

# Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK IV 1955 • ČÍSLO 11

## THESE STRANY A VLÁDY O DALŠÍM TECHNICKÉM ROZVOJI ČESKOSLOVENSKÉHO PRŮMYSLU JSOU SMĚRNICÍ PRO PRÁCI RADIOAMATÉRŮ SVAZARMU

Václav Jirout, místopředseda ÚV Svazarmu

V předmnichovské republice si zahraniční slaboproudé koncerny rozdělily ČSR na zájmové oblasti. Nikoliv však s cílem, aby pomohly našemu slaboproudému průmyslu, ale naopak, aby jej ochromily. Koncerny nedovolily rozvinutí našeho slaboproudého průmyslu a dodávaly do ČSR za neúměrně vysoké peníze své výrobky, zejména dusily každou snahu o zřízení vlastního československého výzkumu a vývoje slaboproudé techniky proto, že se bály, aby neztratily trhy a tím i velké zisky. Pokud koncerny dovolily vyrábět některé přístroje, byly to většinou jen součástky, nebo některá menší zařízení. Z každého přístroje jsme však museli platit značně vysoké licenční poplatky a to v devizách. Na příklad za konstrukce telefonních přístrojů, za jednoduché přepojovače a dokonce i z každého vyrobeného radio-přijímače.

Po osvobození Československa Sovětskou armádou a zejména za účinné materiální a technické pomoci Sovětského svazu náš slaboproudý průmysl se začal rychle rozvíjet. Rozvoji důležité slaboproudé techniky již nemohly stát v cestě západní koncerny a to proto, že jsme byli svobodní a zvláště, že Sovětský svaz chránil naši svobodu. Rychle rostly nové technické kádry, zvláště však začala pracovat naše vlastní výzkumná a vývojová střediska. Dříve roztržité slaboproudé závody dostaly jednotné vedení a jasné výrobní programy zaměřené na elektrotechniku, radiokomunikaci a pod. Výzkum a rozvoj výroby umožnily, že proti předmnichovské ČSR jsme vyrobili dva a půlkrát více telefonních stanic, téměř 3 miliony našich pracujících vlastní koncese na radiopřijímače, zahájili jsme televizní vysílání, drátový rozhlas, máme moderní automatické ústředny a pod. Čeká nás však ještě mnoho a mnoho práce na poli slaboproudé techniky, zejména v pomoci našemu průmyslu a zemědělství tak, aby neustále vzrůstala hmotná a kulturní úroveň pracujících. Také naše svazarmovská práce v oboru slaboproudé techniky stojí nyní v popředí. Vždyť slaboproudá technika je také důležitým činitelem obrany země

a to musíme mít my, svazarmovci, neustále na zřeteli. Rozvoj vědy, průmyslu a vše, co děláme v naší lidové demokratické vlasti, slouží jen a jen pracujícím a to sledují i these strany a vlády o technickém rozvoji průmyslu. Nikdy však nemůžeme zapomenout, že bez osvobození Československa slavnou a hrdinou Sovětskou armádou a bez velké a nezištné pomoci Sovětského svazu na všech úsecích našeho života bychom dnes nemohli tvůrčím svobodným životem pracovat a žít.

✱ V posledních dvou letech dosáhli svazarmovští radioamatéři významných úspěchů i v mezinárodních utkáních. Tyto úspěchy mohli dosáhnout jedině proto, že Svaz pro spolupráci s armádou vytvořil pro jejich iniciativní práci potřebné podmínky. Na příklad ve Švýcarském závodě H 22 obsadili svazarmovští radioamatéři první tři místa, v závodě „Evropský den na 144 MHz“ vytvořili československý rekord při spojení se švýcarskou stanicí HB1IV na vzdálenost 630 km; světový rekord na krátkých vlnách byl dosažen na decimetrových vlnách (1215 MHz) a čestného třetího místa dosáhli svazarmovci v mezinárodních rychlotelegrafních přeborech v Leningradě. V mnoha místech přispěli svazarmovští radioamatéři spojovací službou mezi STS a strojními brigádami k operativnímu rozmístění strojů a tím pomáhali rychleji zvládnout žně. Veliký kus záslužné práce udělali na I. celostátní spartakiádě. Zajistili prostřednictvím radiostanic pořadatelskou službu, spojení letiště s letadly a saskoky parašutistů. Za tuto záslužnou práci byl kolektiv radioamatérů vyznamenán nejvyšším vyznamenáním Svazarmu, zlatým odznakem „Za obětavou práci“. Rovněž XXX. mezinárodní šestidenní soutěž v nemohla hladce proběhnout bez pomoci radioamatérů. Na př. rychlý styk mezi jednotlivými časovými kontrolami zajišťovalo 80 radiotelegrafistů a to s velkým úspěchem.

Veškerá činnost Svazu pro spolupráci s armádou nemůže být a také nesmí být odtržena od politického a hospodářského života v Československu. Kdybychom

chápalí práci Svazarmu odtrženě od života naší země, počínali bychom si nesprávně. Naše práce by se stala samoúčelnou a neužitečnou. Proto i my, svazarmovci, vítáme these strany a vlády o technickém rozvoji průmyslu tak, že jsou důležitou směrnicí i pro naši práci. V orgánech, ve svazarmovském tisku, zejména v Amatérském rádiu a Radiovém konstruktéru Svazarmu, budeme se řídit jejich duchem a vést své členy, aby je uskutečňovali v praktické práci jak ve Svazarmu, tak i na pracovištích.

Co bychom měli udělat na prvním místě? Řádně se s thesami o technickém rozvoji průmyslu seznámit a prodiskutovat pečlivě v radioklubech za účasti členů radiosekcce, zejména prodiskutovat ta místa thes, která ukazují na problémy, které můžeme v radioklubech řešit. Na příklad zvýšení nákladů a zlepšení úrovně technické literatury, propagaci slaboproudé techniky přednáškami a zejména podrobně projednat technickou část o elektronice a pod. Po ujasnění názorů, zvláště pokud jde o zaměření a perspektivu práce v radioklubech, určit členennou komisi, která by zpracovávala návrh, který by obsahoval co je třeba dělat pro rozvoj slaboproudé techniky. Návrh by měl dvě části. První část úkolů by byla stanovena s hlediska svazarmovských problémů, na př. zajištění Sokolovského závodu branné zdatnosti radiospojením, sestavení televizních přijímačů, zařízení rozhlasového vozu pro propagační účely, ustavení sportovního radiistického družstva, zorganizování výstavky a podobně. Zvláště vyspělé kádry si mohou dát přirozeně těžší úkoly. Na příklad zkoumat a dosáhnout spojení na centimetrových vlnách, sestavení magnetofonu a pod. Druhá část návrhu by byla sestavena s hlediska potřeb našeho průmyslu a pracujících. Na příklad pomoc při opravách místního rozhlasu na vesnici, škole a zejména stálým odborným dohledem se starat o čistotu posluchu, pomáhat technickou radou při výstavbě anten, zajistit po dohodě s národními výbory a STS radiové spojení při žních a pod. Zdatnější technické kádry za určitých předpokladů mohou velmi

účinně pomáhat i na velkých, přímo vědeckých slaboproudých a elektronických problémech, které slouží průmyslu. Dokázali to již naši radioamatéři-svazarmovci, na př. s. Nemrava z Tábora s. Cháb z Jihlavy, kteří sestavili přístroj na zkoušení tuhnutí betonu a strukturmetr, nebo svazarmovci v n. p. „Penicilin“ v Roztokách pomohli zvládnout důležité úseky provozu pomocí vysílacího zařízení a pod. V obou částích návrhů nesmí být zapomenuto na to nejhlavnější, a to je propagace slaboproudé techniky v masách pracujících. Přednášky, besedy a učebnice, kteří touží po technice. Naše kádry radioamatérů musí nadšeně bojovat za novou techniku, zejména na závodech a vesnicích. Ne však novou techniku pro jedince, ale masovou techniku za vstup nových a nových pracujících do řad Svazarmu. Zapomínáme získávat ženy, které se velmi dobře uplatňují ve slaboproudé technice, na př. při výcviku pro služby civilní obrany ve fone provozu. V návrhu je třeba také uvést jako základ: založit radiokluby ve všech okresech a velkých ZO.

Dále jaké materiálové předpoklady jsou nutné pro splnění úkolů a jaká část bude udělena svépomocí z vlastních zdrojů. Plán musí počítat s iniciativou radioamatérů a povinností všech radioklubů je, aby tuto iniciativu rozvíjely. Jen tak je možno splnit úkoly v plánu.

Sestavený plán úkolů vyplývajících z these o technickém rozvoji čs. průmyslu předloží radioklub příslušnému výboru Svazarmu k vyjádření. Výbor je povinen urychleně jej projednat a dát k plánu vyjádření. Ihned by se měly chopit iniciativy dobře pracující radiokluby, které by nyní měly ukázat slabším klubům cestu. Na př. krajský radioklub v Ostravě zásluhou svého náčelníka s. Adámka a dalších pracovníků a aktivistů pracuje velmi dobře. Značně byla zvýšena členská základna klubu a rychle vzrůstá technická úroveň radistů. Naproti tomu slabě pracují krajské radiokluby v K. Varech, Jihlavě a Č. Budějovicích. Tyto

radiokluby nedostatečně plní plány výcviku a měly by za vedení krajských výborů Svazarmu učinit rázná opatření k rozvoji radioamatérského sportu a techniky.

Krajské radiokluby bez pevného a systematického vedení krajskými výbory Svazarmu by nové úkoly nezvládly. A proto instruktoři pro spojovací techniku, pracovníci aparátu Svazarmu, kteří pomáhají řídit práci radioklubů, musejí být odborně a politicky na výši. Musejí studovat a vzdělávat se, neboť bez dobrých znalostí slaboproudé techniky by nemohli účinně radioklubům pomáhat. Veliká úloha také připadá Ústřednímu radioklubu, který, má-li dobře pracovat, musí jasně ukazovat perspektivu práce ostatním radioklubům na poli slaboproudé techniky, zejména jak provádět propagaci, politikou výchovu členů, hospodaření, zajišťování neustálého růstu členské základny a zejména jak novou techniku uvádět v život. Ústřední radioklub znamená pro naše krajské a okresní radiokluby tolik, co slaboproudý výzkum a vývoj pro naše „Tesly“. Neznamená to, že by ústřední klub řídil kluby v krajích nebo okresech, ale bude svým příkladem radioklubům ukazovat cestu. Proto kádry v ústředním klubu a odboru spojů v aparátě ÚV Svazarmu musí neustále studovat novou techniku. A naše kádry v Ústředním radioklubu iniciativně již projednaly These strany a vlády o technickém rozvoji průmyslu a navrhuji ÚV Svazarmu účinná opatření. Na př. zřídit při Ústředním radioklubu vývojovou laboratorii, která by sloužila především k realizování průkopnických myšlenek v oboru velmi krátkých vln, elektronických zařízení prospívajících průmyslu a pod. Dále soudruzi navrhli zvýšení nákladů a zkvalitnění úrovně technické literatury a zejména jak je třeba zajistit rozšíření členské základny o nové radioamatéry. Zabývali se i podrobně časopisem Amatérské radio a Radiovým konstruktérem Svazarmu. Správně na-

vrhli, aby redakce obou časopisů organizovala besedy se svými čtenáři, zaměřenými zejména na rozvoj slaboproudé techniky a na získání nových radioamatérů do Svazarmu. Aby časopisy vysvětlovaly čtenářům výhody členství a výhody kolektivní práce v radioklubech. A bude to záslužná práce. Vždyť hodně čtenářů obou našich časopisů nejsou členy Svazarmu. A právě pro tyto čtenáře našich časopisů jsme napsali tento úvodník. Žádáme proto naše čtenáře, aby nám odpověděli, neboť chceme se s nimi poradit jak zlepšit a zmasovět slaboproudou techniku ve Svazarmu a získat jejich technikou zdátost a lásku k radioamatérskému sportu pro cíle, které nám Thesemi ukázala strana a vláda. A naši čtenáři přímo dychtí po technice a mají svoji slaboproudou techniku rádi a jistě si také přejí, aby naše technika byla neustále lepší a lepší. Aby oba naše slaboproudé časopisy splnily svoje poslání, bude třeba, aby ještě více zkvalitnily svoji práci. A zkvalitnit ji mohou jediné tehdy, když budou v neustálém styku se svými čtenáři. Do obou našich časopisů dosud málo píší naši vědeckí slaboproudí odborníci, jako na př. laureáti státních cen, vynikající dělníci, technici a mistři ze slaboproudých závodů, zejména z n. p. „Tesla“. Tyto úkoly by měla uskutečnit zvláště redakční rada našich časopisů. Úkoly Amatérského radia a Radiového konstruktéra Svazarmu a Ústředního radioklubu také bude, aby se ve své práci radily a opíraly o zkušenosti nedávno ustavené Československé vědecké technické společnosti pro elektrotechniku při ČSAV. Aby se také opíraly o zkušenosti sovětské slaboproudé vědy, přijímaly i zkušenosti z ostatní světové slaboproudé techniky.

Hospodářsky silná republika, technicky zdatní a politicky vyspělí občané, kteří plní usnesení strany a vlády, jsou zárukou, že zvládneme uložené úkoly a tím přispějeme k tomu, že neustále poroste hmotná a kulturní úroveň všech pracujících.

## ZA DALŠÍ ROZVOJ RADIOTECHNIKY

Dokumenty strany a vlády o opatřeních v určitých oblastech hospodářského života jsou vždy významným mezníkem v životě všech občanů naší republiky, neboť udávají jasnou linii pro další práci tam, kde byly dosud pochyby, a otvírají jasné perspektivy do budoucnosti. Seznamujeme se s nimi vždy se zájmem a ta vydání novin, v nichž jsou otištěny, bývají zpravidla rychle rozprodána. Čte je dychtivě ten, koho se bezprostředně týkají, i ten, jemuž je probíraný obor vzdálenější, protože víme, že smyslem těchto opatření a usnesení je vždy blaho všech.

Tentokrát jsme však these ÚV strany a vlády o dalším technickém rozvoji našeho průmyslu studovali zvláště pečlivě, protože se nás, radiových amatérů, týkají jakož bezprostředně. Vždyť hned v úvodu se v nich praví, že za hlavní směry technického rozvoje československého průmyslu nutno považovat mechanizaci a automatizaci výrobních procesů, zavádění nových vysoce výkonných strojů, elektrifikaci, chemizaci a rozvoj mírového využití atomové energie. To vše je člověku s technickým zájmem velmi

blízké a u nás k tomu přistupuje ještě ta okolnost, že automatizace a mechanizace není myslitelná bez elektroniky, k níž máme tak vřelý poměr. Vždyť hned kousek dále se výslovně říká: „Rozvíjet pokrokovou techniku přednostně v těch oborech strojírenské výroby, které mají základní význam pro rozvoj našeho hospodářství... průmyslovou elektroniku, zařízení pro automatizaci a měřicí a laboratorní přístroje.“ A v odstavci 4: „Automatizace výrobních procesů je nejvyšší etapou zavádění nové techniky do výroby.“ — a hned na to kritika: „Vážné je zaostávání rozvoje elektroniky pro průmyslové účely a pro sdělovací techniku. Pro další rozvoj automatizace je třeba: Vytvářet komplexní mechanizaci a postupnou automatickou regulaci výrobních pochodů... systematicky podmínky pro zavádění automatizace zejména v energetice, hutích, chemickém průmyslu, v průmyslu celulosy a papíru, ve sklárnách a výrobě keramiky... V chemickém průmyslu vybavovat všechny nově budované závody automatickou regulací. Zabezpečit vývoj a pod-

Praxe ukázala, že i v našich podmínkách, v podmínkách země s bohatou průmyslovou tradicí, platí, že kádry ovládající techniku rozhodují vše.

These ÚV KSČ a vlády.

statný růst výroby měřicích, laboratorních, regulačních a signalizačních přístrojů a přístrojů pro dálkové řízení...“

Co z toho vyplývá pro radiové amatéry, sdružené ve Svazarmu? Povinností členů Svazarmu je pracovat na upevnění obranyschopnosti naší vlasti. V mírových podmínkách to znamená vedle zdokonalování branných schopností také podporu všeho, co směřuje k posílení průmyslového potenciálu země, protože jednou z trvale působících složek, které mají význam pro obranu země, je podle Stalina „pevnost týlu“. A pro obranu země jsou důležité vysoce technické zbraně, v nichž významnou roli hrají zařízení automatická a dálkového ovládání. Každé zlepšení automatizačního a mechanizačního vybavení našich závodů znamená vedle posílení produktivity výroby současně také zdokonalení obranných prostředků. A kdo má k této problematice blíže, nežli radiové amatéři, kterým je práce s elektronickými zařízeními běžná?

U nás dosud nebyla těmto otázkám věnována patřičná pozornost. Na poslední celostátní výstavě radioamatérských prací bylo, pravda, zařízení, kterých lze pro tyto účely využít, několik. Byla to však pouze dílčí zařízení, jichž je možno použít pouze jako konstrukčních prvků; zařízení, konstruovaná vědomě jen pro použití v průmyslu, byla však vystavována pouze dvě: strukturmetr s. Chába a prefametr s. Nemravy. Tomuto oboru tedy byla věnována nepatrná pozornost; bylo by však nesprávné čekat jen na iniciativu řadových členů. Jak k této otázce přistupují na př. v Sovětském svazu, dočtete se v jiném článku v tomto čísle.

Upozornili jsme již v minulém sešitě AR na důležitost podchycení zájemců o konstrukční činnost a na význam telemechanizační techniky. These ÚV KSČ a vlády nám potvrdily správnost tohoto zaměření. Nyní více než kdy jindy bude třeba, aby pracovníci radiistických organizací uvažovali o přepracování plánů činnosti, které se budou co nevidět prodávát na výročních schůzích, tak aby v nich byla správně podchycena i pomoc radiistů při technickém rozvoji průmyslu. Vedle výchovné a propagační činnosti zařadí zvláště kolektivky na závodech vyhledávání těch případů ve vlastním závodě, kde by mohli podpořit elektrickým zařízením automatizaci výroby; nabídnou svoji podporu též zlepšovatelům, kteří narazí na technické problémy při řešení svých zlepšení; okresní a krajské radiokluby dají svoje dílny k dispozici tam, kde není jiné příležitosti k vyzkoušení takových přístrojů; postarají se o udílení technické konsultace novátorům v obvodu svého působení. — „Nevyčerpatelným, věčně živým zdrojem technického pokroku je tvůrčí iniciativa pracujících, vyjádřená v hnutí vynálezců a zlepšovatelů.“

Úkol amatérů však není omezen jen tímto. Vzpomeňme jen, jaké dílo vykonali amatéři na dosavadním rozvoji televise, třebas jejich práce nebyla řízena a jejich účast se vyvíjela živelně. Důkladem toho je mapa příjmu čs. televise, zpracovaná převážně na podkladě hlášení amatérů, kteří měli odvahu zkoušet příjem i tam, kdo to odhad televizních odborníků pokládal předem za nemožné. A jedním z požadavků thesů je také „urychlit vývoj televise“. Je samozřejmé, že úloha amatérů na tomto poli neskončila a bude významnější zvláště po uvedení nových vysílačů v Ostravě a Bratislavě do provozu.

Další formou pomoci amatérů plnění thesů musí být podpora požadavku zkvalitnění výroby kritikou. Musíme si přiznat, že i když jsme pocítovali tíživě některé nedostatky, neměli jsme dostatek odvahy ke kritice našeho průmyslu. A these nejen že otevřeně kritizují nedostatky, ale i vybízí k odhalování nedostatků tam, kde hovoří o tom, že „celá nedostatečně je uplatňována úloha odběratelů“.

Desetitisíce amatérů, vyvíjející činnost tak důležitou pro neustálý růst obratnosti země, jsou též významným odběratelem, na jehož hlas musí výroba brát zřetel, nedovede-li sama svoje nedostatky hledat a odstraňovat. Kolik stížností jsme na příklad slyšeli na kvalitu elektronek; neozval se však ještě kriti-

ký hlas, který by poukázal na to, že Zkušebna elektronek, která má být nezávislou institucí, je orgánem Tesly Rožnov, takže ve sporech o kvalitu elektronek obviněný soudí sám sebe. Druhým takovým případem je EZÚ, který je orgánem ministerstva strojírenství.

Pak se může stát, že se v prodeji objevuje materiál nezaručené kvality, na příklad síťové transformátory, na něž není speciální normy, která by vyhovovala účelům moderní radiotechniky, síťové tlumivky, které n podléhají kontrole vůbec a další. Neprojeví-li odborný odběratel důrazně svoji nespokojenost, jak donutí výrobní podniky, aby dodržovaly sjednané podmínky, aby si nestanovily tak široké tolerance, že se do nich vejde i zmetek? Národním příkladem jsou bateriové elektrony. Je dokázáno, že má-li se vyměnit v běžném přijímači bateriová elektronka, je třeba ji vybírat z několika kusů. Mnohé z nich se nepodaří na krátkých vlnách vůbec rozkmitat. Již řadu měsíců nemůže redakce Amatérského radia dostat pozvání k návštěvě závodu, který tyto elektrony vyrábí, abychom práci na nich viděli zblízka.

Máme ten dojem, že technické kontroly zkoušejí přístroje s vybranými elektrónkami, které se po zkouškách zase vymnou a nahradí běžnými. Pak samozřejmě musí nastat zklamání. Redakce si na př. obstarala komunikační přijímač Tesla-Lambda V. S úplným příslušenstvím stojí asi 18 000,— Kčs. Zjistili jsme na něm na první pohled řadu závad. Výrobce si přístroj odvezl a po opravení některých zjevných závad jej vrátil s poznámkou, že přístroj odpovídá technickým podmínkám. Přitom pozná každý, že na př. středovlnný rozsah těmto podmínkám neodpovídá. Síťový brum je tak silný, že ruší poslech, citlivost je taková, že na stejnou antenu je podstatně horší příjem než na televizor 4002 s rozhlasovým přijímačem. Při tom přijímač u televizoru Tesla 4001 má citlivost 70  $\mu$ V (bývá 30—40  $\mu$ V) a Lambda má mít 2  $\mu$ V. Tolik říká ucho, které není nejvhodnějším měřidlem. Co nám řeknou měřicí přístroje, uvidíme. Závod nám do dnešního dne také neodpověděl, jak je možné, že účtuje sluchátka za dvojnásobnou cenu, než za jakou jsou na maloobchodním trhu.

Na technologický postup se vymlouvá i Tesla Bratislava, která tak citlivý materiál, jako jsou reproduktory, balí naprosto nedostatečně, takže nejsou chráněny během dopravy před nárazem a vlhkostí. Tyto otázky souvisí s technickou kontrolou. Jsou-li ovšem kvalitární placení podle plnění plánu odbytu, je samozřejmé, že nemohou nic pozastavit, neboť by přišli o peníze. Je to nepochopitelné, ale je to tak.

Je nutno kritizovat nejen nedostatky ve výrobě, ale i v plánování výroby. Je na příklad známo, že na našich přijímačích nedošlo k podstatnému elektrickému zdokonalení od roku 1938. Zatím co zapojení zahraničních přijímačů používají jako běžného vybavení tlačítkového ladění, vysoce kvalitní reprodukce a prostorové reprodukce s několika reproduktory, nejsou naše přijímače, včetně těch, které byly vystavovány v Brně, schopné konkurence s mnohem dokonalejšími zahraničními výrobky. Vůbec

se zdá, že otázka součástí je v elektro-nickém průmyslu nebolavější. Musíme dosáhnout toho, aby se vyráběly kvalitní výstupní transformátory a reproduktory, kondensátory, elektrony atd.

Chyby v plánu pak uvádějí i výrobu ve zmatek a stává se, že namísto specialisace se objevuje tendence k universalismu, která zase vede k snižování kvality a hospodárnosti. Příkladem je výroba elektronek s novalovou paticí, pro něž však nebylo počítáno s výrobou objímek. Závod, který tyto elektrony vestavuje do svých výrobků, byl nucen zařídit si vlastní výrobu aspoň pertinaxových objímek, třebaže elektrické vlastnosti pertinaxu nejsou vyhovující.

Podarí-li se tyto nedostatky odstranit, pak odpadne i mnoho stížností na distribuci. Na příklad nedostatky v prodeji polovodičových součástí byly zaviněny tím, že výroba nechtěla dát na svoji produkci záruku. Distribuce však správně odmítla prodávat elektronku bez záruky.

Na druhé straně není však možno přejít bez povšimnutí i nedostatky, tkvící v samé organizaci distribuce, jejíž postoj vůči zákazníkovi často neodpovídá zásadám socialistického obchodu a je veden spíše snahou dosáhnout co nejvyššího obrátu. Takový je na př. postoj prodejny Pražského obchodu potřebami pro domácnost, Praha II, Václavské nám. 25, na kterou dostáváme mnoho stížností. Tato prodejna neodpovídá na dopisy odběratelů zřejmě z toho důvodu . . . že se to nevyplácí.

Je také dosti nepochopitelné, že vedoucí kvalitař HS 11 min. vnitřního obchodu tvoří celý personál tohoto důležitého resortu a vedle oboru elektro má na starosti ještě spoustu dalších, chemodrogou počínaje a sklem a keramikou konče. Nápravy by také potřebovalo personální vybavení prodejen a systém odměňování prodáváčů. Při dosavadním systému je pro prodáváče jistě rozdíl, prodá-li ledničku nebo čtvrtwattový odpor. Přitom k prodeji odporu potřebuje více znalostí než pro prodej ledničky. Výsledky známe všichni: buď odpor na skladě není opravdu, nebo pouze podle tvrzení prodáváče, nebo je zákazník nucen si zboží sám v prodejně vyhledat. Přitom ten odpor může mít mnohem větší národohospodářskou důležitost než lednička. Nevyhovuje ani sortimentní minimum, stanovené pro prodejny různého typu.

Ve všech těchto záležitostech musíme dosáhnout spojenými silami nápravy, neboť na ní závisí i další zdárný rozvoj práce amatérů. Budeme si jich proto soustavně všimnat a požadovat od příslušných orgánů vysvětlení, jaké zákroky hodlají podniknout na jejich odstranění. To ovšem vyžaduje i spolupráce všech amatérů, kteří na zjištěné závady musí včas upozorňovat.

Nebudeme se však na ně odvolávat a omlouvat jimi svoje neúspěchy, neboť je v našich silách je odstranit a dát se do aktivní práce. Jak správně praví these, „předností našeho socialistického hospodářství . . . zejména pak neustálé rostoucí a rozvíjející se tvůrčí iniciativa všech pracujících, širokých mas novátorů a zlepšovatelů, zaručují, že bude dosaženo nového mohutného rozmachu a technického vzestupu našeho průmyslu.“ A amatéři mohou k tomuto rozmachu přispět významným podílem.

## ÚSPĚŠNÉ VÝROČNÍ ČLENSKÉ SCHŮZE - PŘEDPOKLAD PRO ZDAR I. SJEZDU SVAZARMU

B. Čepelák

Jsmo na samém prahu velikých událostí v životě naší vlastenecké branné organizace. Usnesením Ústředního výboru ze dne 29. července bylo rozhodnuto, že ve dnech 25. až 27. května příštího roku bude svolán I. sjezd Svazarmu, na němž bude v celé šíři zhodnocena dosavadní činnost a vytyčeny nové úkoly, k jejichž plnění je Svaz pro spolupráci s armádou povolán. Na sjezdu bude zvolen nový ústřední výbor a budou schváleny stanovy naší vlastenecké branné organizace, které nahradí prozatímní směrnice pro činnost a organizaci Svazarmu.

V usnesení jsou základním organizacím, klubům i jednotlivcům uloženy velmi důležité úkoly, jejichž splnění je prvořadou povinností nás všech.

Jedním z těchto důležitých úkolů je pečlivá příprava výročních členských schůzí, jejichž úspěšný průběh je jedním z předpokladů pro zdar I. sjezdu našeho Svazu.

Zkušenosti z minulého roku i zkušenosti sovětského DOSAAF jasně ukazují, že výroční členské schůze jsou velmi důležitou událostí, možno říci i mezníkem v životě každé základní organizace. A pro kluby to platí dvojnásobně. Proto také rady našich radioklubů musejí věnovat tu největší možnou péči jejich přípravě, nesmějí litovat času, aby zajistily jejich zdárný průběh.

V hlavních obrysech je výroční členská schůze přehledkou dosavadní činnosti, našich úspěchů a neúspěchů, kritickým hodnocením naší dosavadní práce. Má-li splnit své poslání a má-li pevně narysovat cestu, kterou se v příštím období budeme ubírat, musíme se postarat o to, aby hodnocení dosavadní činnosti šlo skutečně do hloubky, aby

neutkvělo na povrchu. Nesmíme omlouvat nedostatky, ale nesmlouvavě si říci, v čem jsme až doposud dělali chyby a hlavně jak se jich chceme v budoucnosti vystríhat.

V návrhu nových stanov, v odstavci, v němž se hovoří o právech a povinnostech členů, je věnována pozornost i kritice a sebekritice. A tyto dvě ostruhy úspěchu jsme až dosud hodně zanedbávali. Na letošních výročních schůzích nejen můžeme, ale jsme povinni tuto chybu odstranit. V referátu o dosavadní činnosti musíme kriticky hodnotit práci rady jako celku, práci jednotlivých členů rady i samotných jednotlivých členů klubu. Nesmí to být ovšem jen kritika pro kritiku. Musí ukazovat cestu k nápravě.

Zkušenosti z minulých let nám ukázaly, že se v našich radioklubech najdou jedinci, kteří se nejen nebojí kritizovat, ale kteří svou kritikou chtějí skutečně klubu pomoci. Horší je to již ovšem se sebekritikou. Té se většina našich členů přímo bojí. Většinou to pramení z falešného studu a to je naprosto nesprávné. Poctivý svazarmovec se nesmí bát přiznat své chyby. A nejen přiznat, ale vyvodit z nich i důsledky, poučit se z chyb a příště se jich vyvarovat. To je smysl a poslání sebekritiky, který musíme objasňovat a stále objasňovat jak členům rady, tak i členům klubu.

V přípravě výroční členské schůze musíme velkou pozornost věnovat nové kandidátní, na níž musíme zařadit ty nejlepší z nejlepších, jejichž nadání, obětavost, zkušenosti a dosavadní činnost nám dávají záruku, že svou práci budou dělat dobře. To je nesmírně důležité, neboť přece víme, že činnost klubu

bude taková, jak kvalitní bude rada klubu.

Pro výroční členskou schůzi klubu si připravíme závazky, které vyhlásíme na počest I. sjezdu naší branné organizace. Nezapomeneme při tom na soutěž, která je hybnou pákou v rozvoji naší branné organizace a zaručuje nám neustálý růst a zvyšování obranyschopnosti naší vlasti. Z výroční členské schůze by měla vyjít výzva k soutěži s nejbližším radioklubem nebo s několika radiokluby. Podkladem pro soutěž může být získávání nových členů, vyrovnání všech členských příspěvků až do konce roku 1956, péče o povolení, odborné soutěžení, zvyšování materiálové základny svépomocí atd. atd.

Velmi důležitým bodem výroční členské schůze je prodiskutování návrhu nových stanov. Abychom diskusí důkladně zajistili, opatříme si dostatečný počet návrhů, otisknutých v polovině října v týdenících Obránce vlasti a Obránce vlasti a postaráme se, aby každý z členů klubu byl s jejich obsahem důkladně seznámen. Nejlépe to můžeme zajistit uspořádáním besed o stanovách. Před tím je ovšem třeba, aby rada klubu v mimořádné schůzi stanovy sama prodiskutovala. Vykonáme-li poctivě tyto přípravy, můžeme předpokládat, že z naší výroční členské schůze vzejdou podstatné připomínky nebo doplňky, které stanovy obohatí. Důležitost důkladného prodiskutování návrhu nových stanov vysvítá z toho, že stanovy na léta určí činnost základních organizací, klubů a jednotlivých členů, pro něž budou skutečným zákonem.

V přípravě výroční členské schůze musíme věnovat velkou pozornost i přípravě nového výcvikového roku. Je třeba, abychom zajistili plnění plánu směrných čísel, abychom přesně stanovili o kolik v každém čtvrtletí bude zvýšena členská základna klubu, kolik besed a přednášek uspořádáme, kolik získáme agitátorů, cvičitelů atd.

Splníme-li všechny tyto předpoklady, můžeme očekávat úspěšný průběh výroční členské schůze, která nám dá základní linii pro rozvíjení naší další činnosti.

## SPOJOVACÍ SLUŽBA PŘI XXX. MEZINÁRODNÍ ŠESTIDENNÍ MOTOCYKLOVÉ SOUTĚŽI V GOTTWALDOVĚ

Ústřednímu radioklubu bylo uloženo zajistit spojovací službu při XXX. mezinárodní šestidenní motocyklové soutěži, kterou uspořádal Svaz pro spolupráci s armádou v Gottwaldově.

Po zkušenostech z roku 1953, kdy jsme rovněž zajišťovali spojovací službu při mezinárodní šestidenní soutěži, ovšem v měřítku polovičním, byla provedena příprava, která byla nutná, aby tak obtížný úkol byl dobře zvládnut.

Při mezinárodní šestidenní motocyklové soutěži je bezpodmínečně nutné zajištění rychlého spojení radiostanicemi všech časových kontrol s hlavním dispečerem a ředitelstvím závodu. Z bezpečnostních i organizačních důvodů musí být rychlé spojení s časoměřicí i pořadateli, aby tak byl neustálý přehled o průběhu celé soutěže.

Motoristé se na šestidenní přípravě

vali dvěma celostátními terénními přebory. Toho jsme využili i my pro výzkum radiového spojení z různých míst, o kterých jsme předpokládali, že jimi bude probíhat i trať šestidenní soutěže. Při prvních přeborech zajistil spojení KRK v Gottwaldově, při druhých přeborech byla spojovací služba zajištěna již ve spolupráci s ÚRK a dalšími kolektivními stanicemi. Při provádění spojovací služby při druhých přeborech měli jsme již k dispozici pravděpodobný seznam míst, ve kterých měly být umístěny časové kontroly. Pracovníci ÚRK spolu s náčelníkem KRK v Gottwaldově, s. Horákem, provedli rekognoskaci míst, kde podle plánu měly být časové kontroly umístěny, takže byla zjištěna možnost umístění anten, použití elektrického proudu, ubytování a pod.

Při provedení spojovací služby při

druhých terénních přeborech byly zjištěny některé závady a bylo přikročeno k jejich odstranění.

Velmi důležité bylo rozdělení stanic na jednotlivá stanoviště, které provedl náčelník ÚRK. Bylo rozhodnuto, že budou za účelem snadného zvládnutí rychlého předávání zpráv zřízeny dva samostatné okruhy, které budou pracovat v pásmu 3 MHz, každý okruh se samostatnou řídicí stanicí. Obě řídicí stanice pak byly na kmitočtu 28 MHz zapojeny do okruhu, kde řídicí stanicí byl dispečink. To předpokládalo zajištění vhodných místností pro řídicí stanice, které pokud možno musely být v místech minimálního rušení a vzdálené od sebe tak, aby se nerušily navzájem. Kdo zná průmyslový Gottwaldov, jistě pochopí, že to nebyl úkol lehký a s. Horák se ho zhostil s úspěchem. Jedna řídicí





Dva záběry ze řídicích stanic pracujících na Šestidenní v Gottwaldově. Na prvním snímku operátor s. Smolík, na druhém s. Nepomucký a s. Martinek.

stanice byla umístěna v Kolektivním domě, druhá v Morýsových domech a řídicí stanice dispečinku v hotelu Moskva. Mezitím byl v ÚRK vypracován plán spojení, určený stanice pro časové kontroly v jednotlivých etapách a vydány pokyny, které zajišťovaly hladký a nerušený průběh celé spojovací služby.

Většina náčelníků stanic, které k spojovací službě byly určeny, byla informována osobně předem a bylo jim slíbeno, že použitá zařízení budou výkonná a že i přes nepříznivé podmínky, za nichž někteří budou pracovat, bude spojení s Gottwaldovem v každém čase zajištěno.

Jak se při přeborech ukázalo, bylo nutno do některých míst vyslat silnější stanice, obsazené zkušenými operátory, poněvadž terén v místě instalace byl pro radiové spojení velmi nepříznivý (Makov).

Zřízení řídicí stanice druhého okruhu, zřízení řídicí dispečerské stanice a dalších pěti stanic v časových kontrolách provedl Ústřední radioklub. KRK v Gottwaldově zajistil řídicí stanici prvního okruhu a dalších dvanáct stanic v časových kontrolách, KRK Brno zajistil radiostanicemi tři časové kontroly, KRK Bratislava pět časových kontrol, KRK Ostrava dvě časové a dvě průjezdní kontroly a KRK Žilina jednu časovou kontrolu.

Spolupracovaly kolektivy stanic

OK1KLV, OK1KSR, OK2KGV,  
OK2KVS, OK2KSV, OK2KOS,  
OK2KBR, OK2KRS, OK2KRT,  
OK2KHS, OK2KYK, OK2KFU,  
OK3KMĚ, OK3KAS, OK3KZA,  
OK3KAB, OK2JL a OK3VU.

Velmi účinná byla pomoc náčelníků krajských radioklubů, soudruhů Horáka, Borovičky, Egra, Adámka, Hlaváče a Kizeka.

Plně se potvrdilo, že důkladná příprava je základem úspěchu. Celá spojovací služba díky obětavosti a houževnaté práci všech zúčastněných operátorů, operátorů i techniků, byla provedena velmi dobře bez jakýchkoliv poruch, které by mohly ohrozit průběh soutěže. Vyskytly-li se někde závady, byly ihned odstraněny použitím náhradního zařízení nebo rychlou opravou. Všechny operátorky i operátoři pracovali velmi dobře, i když by někteří z nich mohli provoz ještě zrychlit.

Zvláštního uznání si zaslouží výkon operátorů řídicích stanic soudruhů Horáka, Hezuckého, Hozmana a Siegla, z nichž s. Siegel pracoval vzhledem k náhlému onemocnění s. Hozmana delší čas téměř sám.

Také na dispečerské řídicí stanici, kde pracoval s. Martinek se s. Nepomuckou, si v přijímání a vysílání zpráv přišli na své. Nemohu zde uvádět jména všech, kteří se o úspěšné provedení spojovací služby a tím i o bezvadné organizační zajištění celé mezinárodní šestidenní motocyklové soutěže zasloužili; vždyť práce všech byla na dispečerských mapách vidět a v etheru slyšet.

Během šesti dnů bylo řídicí dispečerskou stanicí přijato celkem 2204 telegramů a odesláno bylo 447 telegramů, nepočítaje v to dalších několik set krátkých provozních zpráv a dotazů. Bylo to denně průměrně 367 přijatých a 75 odeslaných radiogramů, což je výkon jistě účtyhodný.

Na stanicích pracovalo celkem 80 radiooperátorů a techniků, z toho 4 ženy, soudružky Petraková, Růžicková, Kvasnicová a Nepomucká. Nejnamáhavější pro radiisty byla III. etapa, ve které nejen že bylo nejvíce časových kontrol a tím i radiostanic, ale její trať byla v poslední chvíli, večer, změněna vzhledem ke špatnému počasí a stanice musely být narychlo přes noc přemístovány. Díky tomu, že péčí ÚV Svazarmu mají již některé krajské radiokluby radiovozy, byla i tato nenadálá změna provedena rychle a bez závad.

Šestidenní je za námi a tím i důležitá spojovací služba. Po celých šest dní, ve dne i v noci, za deště i pěkného počasí, byla velká část našeho státu v neustálém spojení. Dokázali jsme, že jsme dobře připraveni zvládnout i velmi těžké úkoly. Pracovali jsme bez ohledu na osobní nepohodlí (spalo se venku pod stany) s nadšením a láskou k radioamatérskému sportu. Spojovací služby, které provádíme při žních a význačných podnicích (spartakiáda), jsou pro amatéry dobrou školou. Bylo by však nepravdivé, kdyby si někdo myslel, že radioamatéři jsou zde jenom proto, aby takovéto služby prováděli. Radioamatérský sport je zrovna tak samostatný a důležitý sport jako letectví, motorismus a jiné sporty. Má mnoho různých odvětví, jako radiový provoz, rozhlasovou

a televizní techniku, techniku měřicích přístrojů, řízení modelů radiem a pod. Velmi rádi pomáháme našemu hospodářství, je to naše vlastenecká povinnost, velmi rádi také pomáháme i jiným složkám a věříme, že když budeme potřebovat, i ony nám svoji pomoc neodeprou.

Všem, kteří se o splnění úkolu zasloužili, ještě jednou srdečně děkuji a v další práci pro rozvoj radioamatérského sportu jim přeji mnoho zdaru.

J. Stehlík, náčelník ÚRK.

## ŽATVA NA PREŠOVSKU

Hoci sme ani nevedeli, že počasie pri tohoročných žatevných prácach nebude zvlášť priaznivé a bude sa potrebovať urýchleného prevedenia žatvy, mali sme v pláne Krajského rádioklubu Svazarmu previesť spojovaciu službu na niektorej STS alebo JRD.

Žatva sa blížila. Miesto pre spojovaciu službu určené ešte nebolo! Na prípravu stanic sa však nezabudlo. Náčelník KRK Svazarmu s. Bodnár sa zvlášť postaral, aby stanice boli bez závady. A tak naraz prišlo oznámenie previesť pomoc spojovacej služby do Michalovského okresu. 15. augusta na dobu dvoch týždňov nastúpilo previesť spojovaciu službu k žatevným prácam s tromi vysielacími a prijímacími stanicami šesť rádioamatérov-operátorov pod vedením zodpovedného operátora s. Nižníka. Riadaca stanica OK3KAH bola v Michalovciach a po jednej stanici v obci Budkovce a Trhovište, odkiaľ podávali zpravu o priebehu žatvy, potrebnej pomoci k rýchlemu priebehu žatvy, opravách strojov, o plnení plánu výkupu a pod. Hlavné zprávy boli zasielané etérom až do Prešova, kde ich prebierala stanica OK3KPN a odovzdávala na patričné miesto. Tak bolo rýchle spojenie z miesta prevádzkanej žatvy do krajského mesta a nazpät.

Bude však potrebné, aby sa naše rady svazarmovcov rádioamatérov ešte viac rozšírili a tak na budúci rok mohli byť prevádzkané spojovacie služby vo viacerých obciach, čím bude môcť byť zaistený rýchly priebeh žatevných a mlátebných prác.



*Rotný Blažtěk má dnes za úkol provést radiovou výzvu. Přesně v určenou hodinu se dostavil k rozhlasové ústředně a zapojil jednotlivá pracoviště. Za několik okamžiků zazní ze všech reproduktorů slova: Radisté, připravte se k příjmu radiogramu!*

## RADIOVÁ VÝZVA

Aby speciální výcvik dosáhl co nejvyšší kvality a přitom se nestaly jednotlivé hodiny jednotvárnými, jsou u spojovacích jednotek naší lidové armády pořádány soutěže nejrůznějšího typu. Jednou z nich je „Radiová výzva“. Jejím ústředním heslem jsou slova: Radisto, ukaž svou pohotovost a jak jsi připraven v kterémkoliv místě a při jakémkoliv činnosti plnit svůj hlavní úkol — po vyslání výzvy přijmout jeden nebo více radiogramů hraných různou rychlostí.

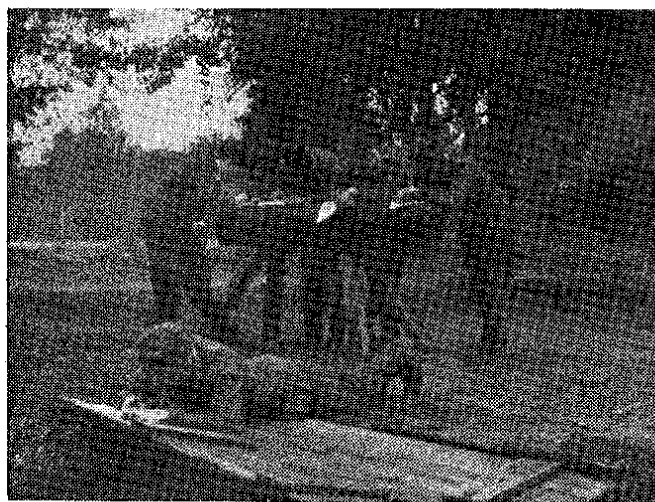
Celá akce je řízena centrálně z rozhlasové ústředny jednotky pomocí jednoho nebo více reproduktorů. Na výzvu se radisté, kteří jsou povinni neustále u sebe nosit dva blankety radiogramu a tužku, okamžitě připraví a přijmou vysílaný text. Po skončení vysílání jsou přijaté radiogramy odevzdány dozorcům rot. Vyhodnocení, při kterém se stanoví nejlepší a nejhorší radisté, provádí velitel. Výsledky jsou vždy vyhlášeny na konci každého dalšího vysílání.

A nyní se podívejme k jedné ze spojovacích jednotek.

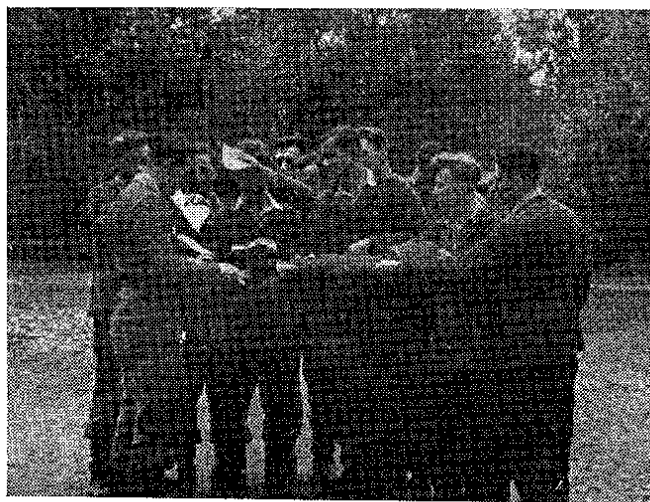
*Jindra Rathán*



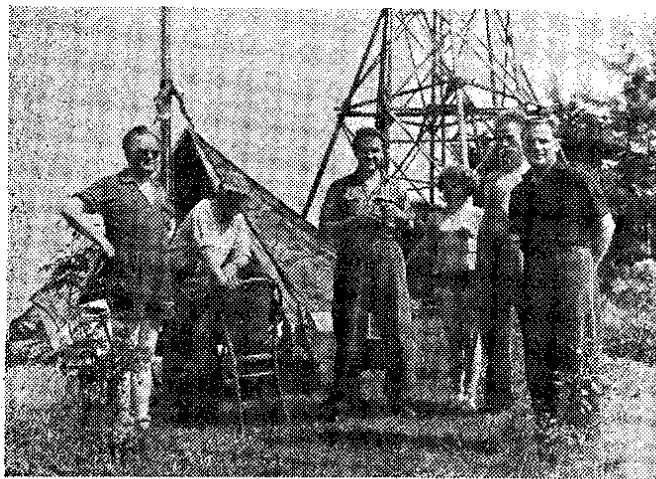
*A nakonec? Cíle bylo i tentokrát dosaženo. Radisté potvrdili svou pohotovost. Jedním z nejlepších byl opět voják František Reiterman, který prodělal předvojenský výcvik u KV Svazarmu Jihlava. Již před odchodem na vojnu přijímal 50 značek za minutu. Nyní je radistou 3. třídy a má všechny předpoklady pro získání 2. třídy.*



*V léto době se právě jednotka důstojníka Peciny vrací do kasáren. A jednotka důstojníka Duchánka cvičí na nádraží. Třebas na hrazdě vás může zastihnout radiová výzva. A už je to tady. Každý se snaží použít všech dostupných prostředků, aby nebyla ničím bržděna rychlost v příjmu. U jednotky důstojníka Duchánka, která se na-*



*cházel právě na tělovýchovném gorodku, to soudruzi vyřešili takto... Radiogramy byly vyslány. Ještě podpis a četař Jeně je převezme a předá dozorcům rot. Vojáci se netváří právě vesele. Že by jim ten příjem nevyšel? U důstojníka Peciny to končí. Dozorci roty mu odevzdají přijaté radiogramy. Velitel si je osobně vyhodnotí a vyhlásí jejich výsledky.*



*Žáběry z letošního Polního dne. Vlevo: Operátoři stanice OK2KSU na kótě Lázek, vpravo snímky ze stanice OK3KAH- kóta Čergov u Bardejova.*

## 70 HALÉŘŮ NEBO ŽIVOT?

Zapojte všechny svazarmovce do boje proti ztrátám na lidských životech i v národním hospodářství! — Předseda ÚV Svazarmu generál-poručík Čeněk Hruška

Sláva Nečásek

Stavební návody na přijímače, zesilovače, televizory nebo vysíláče — ať již jsou uveřejněny v odborných časopisech nebo jako samostatné publikace — předkládají zájemcům o sestavení těchto zařízení technické směrnice pro postup práce, případně dosažené výsledky. Při tom se mlčky předpokládá určitá technická znalost a manuální zručnost jako samozřejmá, ale jen zřídka se upozorňuje na jinou věc, která by měla být ještě samozřejmější: Na opatrnost při zkoušení, měření a uvádění takových přístrojů do provozu a při jeho používání s ohledem na možnost styku se síťovým napětím, nebo — často ještě daleko vyšším — napětím jejich napájecího zdroje.

Bohužel mnozí amatéři mají tuto záležitost rovněž za samozřejmou. Domnívají se totiž, že jsou dostatečně zkušení a že toto varování je pro ně zbytečné. Oni již toho přece postavili — a nic se jim dosud nestalo! Začátečníci zase podceňují opatrnost a bezpečnostní předpisy z neznalosti, nebo aby ušetřili několik korun. V tom je bohužel podporovaly některé brožury a časopisy, které přinášely pro mládež návody na elektrická zařízení (magnety, motorky, obloukové světlo a p.), zapojená přímo na síť, aniž by zdůraznily také skryté nebezpečí.

Tato věc je opravdu vážná. ESČ věnoval před několika roky celý sjezd v Karlových Varech zvýšení bezpečnosti při používání elektrického proudu. „I mistr tesař se utne“ — čili ani zkušenost nechrání před nehodou nebo úrazem, který má někdy tragické důsledky. Nedávno jeden učen v jistém internátě si sestavil malý, universální přijímač. Proti předpisům a návodu „ušetril“ 70 haléřů za oddělovací kondenzátor v anténním přívodu a vyvedl si i dráty na gramofonovou přípojku. Místo anteny použil drátěnky společného dvojvlžka. Tak se do kovové kostry dostalo síťové napětí 220 V. Jeho kamarád, který — patrně s vlhkýma rukama a nohama z umývárny — se chtěl vyšvihnout na hořejší lůžko, stoupl si nohou na těleso ústředního topení; když se zachytil za kovovou konstrukci, byl zasažen elektrickým proudem. Následek byl tragický: Neopatrností a neopovědností byl zmařen mladý nadějný život.

Vidíme-li různé „kouzelné“ provedené amatérské přístroje, je opravdu s podivem, že takových tragedií je na štěstí málo. Na př. do redakce Amatérského radia přinesl jistý soudruh amatérsky sestavený přijímač, ježto si nevěděl s něčím rady. Pisatel, náhodou autor návodu, byl redakcí požádán o pomoc. Při prohlídce přístroje se autor zděsil. Nejen proto, že po technické stránce nebyly zachovány ani základní konstrukční požadavky; amatér použil — proti návodu — elektronek řady U, při čemž vyvedl gramofonní zdířku, z nichž jedna byla přímo spojena s kostrou. Při provozu by byl celý gramofon pod napětím sítě. Srážecí odpor žhavicího okruhu nebyl vůbec nikterak upevněn a způsob

bil tak vyrazení pojistek zkratem hned při prvním zapojení přístroje na síť.

Ale nejsou to jen amatéři-záčátečníci, kteří takto hazardují životem svým a jiných. Ruku na srdce, amatéři-vysíláči, kteří jste přece prodělali těžký průzkum svých technických znalostí před zkušební komisí — nedolaďujete snad svůj PA stupeň přemísťováním krokodilku na cívkových závitěch holou rukou za provozu vysíláče? A přece tu máte za nepříznivých okolností docela jistě smrtící anodové napětí a navíc vysoký kmitočet, který při dotyku působí těžko se hojící popáleniny! Nezapomínejte, že i vy máte jen jeden život a jedno zdraví! Proto při manipulaci na vysíláči jej raději vypněte!

Povrchový odpor suchého lidského těla je sice dost značný, někdy ale se třeba náhodou zapíchne jeden drátek „licny“, vedoucí síťové napětí, do kůže — a je zle: Proud potom nejde pokouškou, ale daleko vodivějším krevním a mízním oběhem, což může vést k ochrnutí srdce nebo i smrti. Podobně, saháme-li prsty do objímek pojistek nebo žárovky, je-li v nich „šťáva“ — a plechový závit má ostrou hranu nebo lisováním vzniklou štěpínu.

A což amatérští „stavitelé“ televizorů — jak vy zachováte bezpečnostní opatření? Když už přístroj chodí, do skříně se samozřejmě stejně nedá, protože jednak se na něm stále něco opravuje a pak skříň je drahá a není možná ve vhodném rozměru k dostání. A tak dětičky při pohádkách a dětských programech se dívají nejen na obrázky, ale napodobují i tatičku, který za provozu televizoru stále do něho sahá. Dovedete si představit tragičtější kombinaci, než zvědavé dětské prstíky, často naslinené — a několik tisíc voltů v eliminátoru? Pozor, otcové-amatéři! Vaše radost z úspěšné práce by se snadno mohla změnit v krutý žal — a obvinění z opominutí povinné péče k tomu! Jinou kapitolou jsou anteny jako nebezpečný činitel v případě bouře nebo styku s venkovním elektrickým vedením.

Vedení vysokého napětí nesmějí anteny křížovat, nejsou-li zabezpečeny proti možnosti styku (což je taková ochrana, že antena jako taková je sotva použitelná). Podle předpisů pak má být vnější antena v době nepoužívání a zvláště za bouře uzemněna. Protože mnoho posluchačů vnější antenu nemá, zapadlo možné nebezpečí jaksi v zapomnutí. Vynořuje se ale dnes při anténách televizních, které v některých případech představují slušný bleskosvod. Z požárních důvodů nemá být televizní antena upevněna na hromosvodovém zařízení. Je sice pravda, že velkoměsto se svým množstvím věžiček a hromosvodů není pro anteny za bouře příliš nebezpečné — přece však opatrnosti nezbývá. Často stačí přepětí vzniklé v anteně za bouře k spálení vstupních cívek přijímače.

Televizní anteny zahrnujeme umístěním mezi anteny vnější — s jejich uzemněním je to ale často problematické. Za-

jímavé řešení uvádí 7. číslo Amatérského radia, podle něhož možno uzemnit i televizní antenu a navíc jí využít k posluchu na rozhlasových pásmech (str. 106).

Vratme se ještě k začátku tohoto článku — k hříchům proti bezpečnostním předpisům, jichž se konstruktéři nejčastěji dopouštějí při stavbě přijímačů a jiných zařízení.

U přístrojů, kde kostra je pod napětím sítě (t. zv. universální přístroje), musíme vždy oddělit antenu, případně zemní zdířku bezpečnostním kondenzátorem hodnoty nejvýše 5500 pF při síťovém napětí do 250 V, zkoušeným aspoň na 1500 ÷ 3000 V (ČSN-ESČ 79-1947). Jiné vývody u takových přístrojů, jako gramofonní přenoska nebo druhý reproduktor nejsou dovoleny, nemůžeme-li dodržet důležitý obecný předpis, že při styku s nimi nesmí okruhem a tím i tělem dotýkající se osoby proti zemi projít proud silnější než 0,5 mA. (ČSN-ESČ 1947 odst. 2.02). To znamená použití oddělovacího transformátoru u přenosky nebo kondenzátorů v obou přívodech, jejichž celková kapacita nesmí přestoupit zmíněných 5500 pF. Z toho je jasné, že reprodukce hlubokých tónů u desek by byla nevalná, pročť také továrny u malých „universálů“ gramofon nevyvádějí. Nepokoušejme se to napravit neodborným způsobem, který by mohl vést k úrazu!

Síťová šňůra musí být v přístroji řádně upevněna, aby se nemohla vytrhnout. Pouhé zachycení uzlem na šňůře nestačí! Rovněž konce vodičů musí být zajištěny tak, aby se z nich izolace nemohla stáhnout a aby se znemožnilo kroucení jejich pramenů nebo dokonce třepení drátků, jež mohou způsobit zkrat (Předpisy ESČ 1950, §§ 10503 a 10506). Samozřejmě má mít každý síťový přístroj ochrannou (na př. tavnou) pojistku!

Také při zkoušení přístrojů nutno zachovat opatrnost. Provádíme je v suché místnosti s izolační (aspoň dřevěnou) podlahou, příp. použijeme izolačního síťového transformátoru. V provozu nesmí být přístupna žádná součástka (šrouby, osičky, červíky knoflíků), která je pod napětím sítě. Kostru vždy uzavřeme do izolační skřínky.

Je také na vedoucích radiokroužků a kolektivních vysílacích stanic, aby při každé příležitosti upozorňovali na opatrnost v zacházení s přístroji, které jsou pod napětím a na nutnost jejich odpojení při provádění oprav a jakýchkoli zásahů na nich.

\*

### Vedle elektronového mikroskopu — elektronový astronomický dalekohled?

V zahraničí se objevily zprávy o pokusech s elektronovým astronomickým dalekohledem, založeným na použití televizních snímacích elektronek, paměťových (t. j. akumulacích) obrazovek a speciálních obvodů. Obrázky vytvořené takovým dalekohledem o průměru objektivu asi 60 cm byly dostatečně velké a jasné, takže bylo lze pozorovat pásma oblaků na Jupiteru a malé krátery na Měsíci. Srovnání s fotografii, provedenými za stejných podmínek, ukázalo výhody elektronové techniky před fotografií při překonání vlivu atmosférického mihotání. J.

# JEDNODUCHÝ MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PRO MĚŘENÍ KMITOČTU, KAPACITY A INDUKČNOSTI

R. Laifr

V dílnách radioamatérských kroužků Svazarmu se objevují stále ve větším počtu měřicí přístroje pro základní měření v oboru slaboproudé a vysokofrekvenční elektrotechniky. Přesto, že náš průmysl vyrábí přístroje, které svým provedením a přesností měření vysoko převyšují běžné požadavky radioamatérů, jsou stále častěji vyráběny v dílnách radioamatérských kroužků. Důkazem toho byl i velký počet měřicích přístrojů na III. celostátní výstavě radioamatérských prací letos v Praze.

Stavba těchto přístrojů dává možnost ověřit si v praxi řadu základních poznatků z oboru elektrotechniky a umožňuje přistoupit pak ke stavbě náročnějších přístrojů, přijímačů a vysíláčů. Náklady na pořízení těchto přístrojů jsou s ohledem na jejich užitečnost a zejména ve srovnání s cenami továrně vyráběných přístrojů velmi nízké.

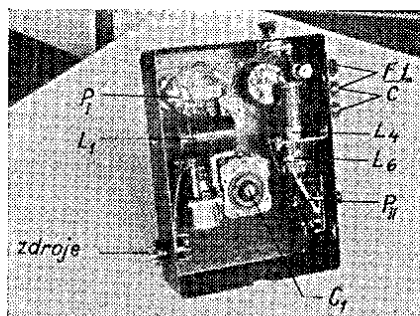
Při stavbě elektronických měřicích přístrojů pro amatérské potřeby se řeší především způsob jejich napájení elektrickým proudem. V praxi plně postačí samostatný, dokonale stabilizovaný zdroj napětí, kterým napájíme jednotlivé přístroje. Je to ekonomické a vyřadíme z přístrojů zdroj tepla, který podstatnou měrou ovlivňuje přesnost měření.

Podle této zásady byl postaven i přístroj pro měření kmitočtu, kapacity a indukčnosti, jehož schema je uvedeno na obr. 1. V podstatě jde o oscilátor s triodou, jehož kmitočet lze měnit plynule v rozsahu od 3 do 30 MHz. Podle přání je ovšem možno jeho rozsah rozšířit směrem k nižším kmitočtům.

Přístrojem můžeme měřit kmitočty rezonančních okruhů „za studena“, připojíme-li na svorky A a B dvojitou šňůru dlouhou asi 70 cm a zakončenou smyčkou, kterou přiblížíme k měřenému

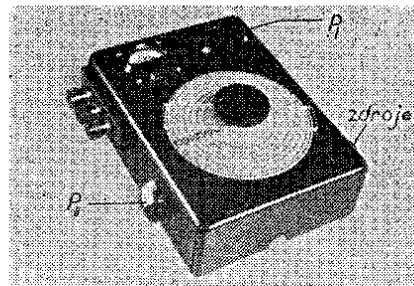
okruhu. Resonanci indikujeme mikroampérmetr v mřížkovém okruhu.

Chceme-li měřit kapacitu kondensátoru o neznámé hodnotě, přepneme přepínač P II do polohy „C“ a měřený kondensátor připojíme na svorky B a C. Kondensátor vytvoří spolu s cívkou L4 rezonanční okruh, který při vyladění oscilátoru na příslušný kmitočet odssaje pomocí okruhu vytvořeného cívkami L2 a L3 část energie z oscilátoru, což opět indikuje miliampérmetr v mříž-



kovém okruhu. Přístrojem lze s dostatečnou přesností měřit kapacity v rozsahu 1—1 000 pF, případně i více podle měrného rozsahu oscilátoru.

Indukčnost měříme po přepnutí přepínače P II do polohy „L“. Měřenou cívku připojíme opět na svorky B a C. K velké indukčnosti, vytvořené součtem indukčnosti cívky L4 a L6, přičítáme tím paralelně měřenou indukčnost. Výsledná indukčnost vytvoří spolu s kondensátorem C2 rezonanční okruh, který opět po vyladění oscilátoru na příslušný kmitočet odssaje pomocí okruhu vytvořeného cívkami L2 a L5 část energie z oscilátoru, což se opět projeví na poklesu údaje indikátoru. Přístrojem lze



měřit indukčnosti od 1 do 80  $\mu$ H, případně i více, podle rozsahu oscilátoru.

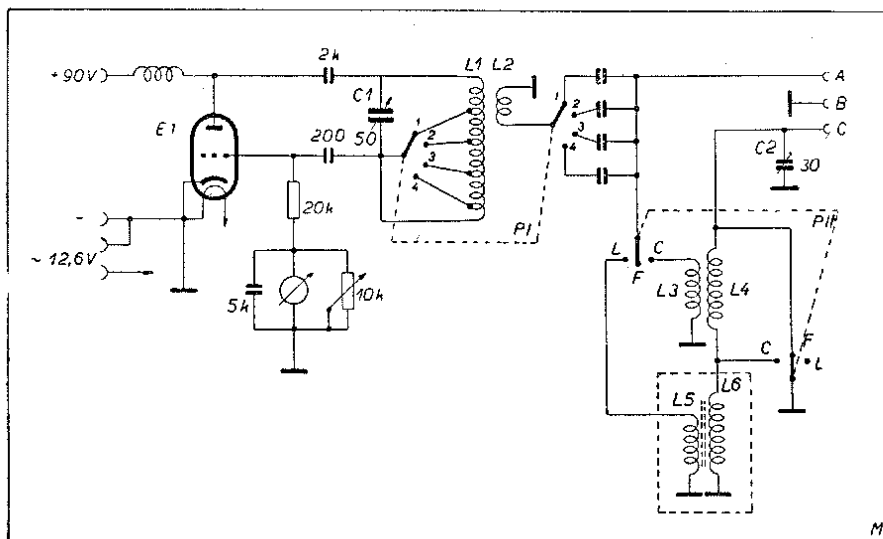
Stabilita cejchování závisí na mechanickém provedení. Použijeme proto dokonalých součástí, upevněných tak, aby i při otřesech neměnily vzájemnou polohu. Poněvadž požadujeme, aby oscilátor pracoval spolehlivě i na 30 MHz, umístíme součástky tak, aby spoje byly co nejkratší. Přístroj je nutno montovat do kovové skřínky, aby nejbližší okolí neovlivňovalo výsledek jeho cejchování.

Před cejchováním přístroje je bezpodmínečně nutné přístroj uvést do náležitého chodu. Každý pozdější zásah do jeho konstrukce znehodnocuje pracovní cejchování.

Náležité překrývání počátku a konce jednotlivých rozsahů dosáhneme vyhlazením vhodných odboček na cívce L1, kterou nejlépe navineme ze smaltovaného drátu tak, aby mezi závitů vznikla mezera o tloušťce drátu. Připájení odboček nečiní pak zvláštní obtíže.

Odbočka pro polohu I musí být volena tak, aby při minimální kapacitě kondensátoru C1 vznikla rezonance s okruhem L4, C2 asi při polovičním uzavření trimru C2 a přepojení přepínače P II do polohy „C“. Je třeba též vyhledat vhodné kapacity kondensátorů u přepínače P I, aby vazba byla vždy přiměřená pro dobrou indikaci rezonance. Příliš těsná vazba se projevuje „strháváním“ oscilací a minimem na indikátoru při dvou i více polohách C1 (v prototypu vyhověly kondensátory 20, 50, 150 a 270 pF).

Cívky L2 a L3 mají po dvou závitěch, indukčnost L4 má 1,2  $\mu$ H (hodí se výprodejní keramické tělísko o průměru 1,5 cm a 5 cm dlouhé s 18 závitů vpálenými do drážek). Cívka L6 je navinuta na čtyřkomorovou kostříčku vloženou do hrnčkového železového jádra (4 x 20 závitů), L5 má 5 závitů navinutých na L6. Největší péči je třeba věnovat cívce L1. Má indukčnost 54  $\mu$ H. Je navinuta na trubku o průměru 3 cm z dobrého isolantu. V prototypu byl smaltovaný drát průměru 0,5 mm navinut do vysoustruhované drážky. Cívka má 60 závitů. Aby bylo možno vyhledat vhodné odbočky, je izolace v šířce asi 1/2 cm po celé délce cívky sbrusena jemným smirkovým papírem. Cívka L2 je navinuta izolovaným drátem na L1 těsně u první odbočky. Protože při poloze I přepínače P I by byla vazba mezi L1 a L2 příliš těsná ve srovnání s polohou 4 přepínače, je třeba pečlivě vybrat kondensátory vhodných kapacit k přepínači P I, jak již bylo výše uvedeno. Zvlášť dobré kvality musí být i kondensátor C1. Nejvhodnější je s keramickou osou, aby byl vyloučen vliv kapacity ruky na přesnost měření. Jeho kapacita je 60 pF.



Obr. 1. Zapojení přístroje.



# BATERIOVÝ DVOUOBVODOVÝ PŘIJÍMAČ

F. Jasný

Letní měsíce postaví vždy mnoho amatérů před problém postavit přenosný přijímač.

Ti, kteří mají zkušenosti se stavbou superhetů, jsou na tom dobře, hůře je ovšem mladším, nebo těm, kteří nemají měřicí přístroje, jako na př. pomocný vysílač. Mnoho z nich však má v zásobě nějakou tu součástku a jim právě je určen tento přijímač.

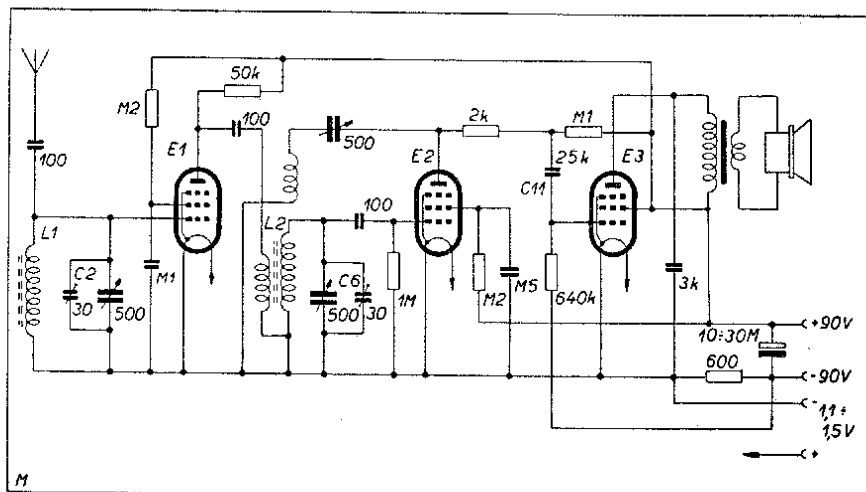
Použité elektronky jsou:  $2 \times 1F33$  a  $1L33$ . Jejich obdoby jsou též  $1T4T$  a  $1S4T$  jako koncová. Předpětí získáváme na odporu  $600 \Omega$ , vloženém mezi záporný pól baterie a zem. Každý bude chtít použít co nejmenšího reproduktoru. Malý reproduktor, i když určuje velikost přijímače, není nikterak vhodný. Sám jsem použil reproduktoru o  $\varnothing 16$  cm, ale vyzkoušel jsem všechny druhy. Výstupní transformátor má na primáru odpor  $7000 \Omega$  a na sekundáru odbočky pro kmitačku o různém odporu. Kmitačka reproduktoru mívá obvykle 5 nebo  $6 \Omega$ . Nyní jsou na trhu výstupní transformátory s různými výstupy 2, 4, 5,  $6 \Omega$ . Nezapomeňte dát do anody koncového stupně kondensátor  $3000$  pF. Mnohému ušetří různé tápání při méně příjemných projevech přijímače. Na jednu závažnou věc bych chtěl upozornit: nikdy nepoužívejte oddělovacího kondensátoru ( $C11$ ) neznámého původu, neboť dostane-li se přes  $C11$  kladné napětí na první mřížku, bude koncový stupeň skreslovat, nebo se elektronka  $1L33$  zničí. (Moje drahá zkušenost.) Odpor  $2 \text{ k}\Omega$  v anodě  $E2$  umožňuje snadnější nasazování zpětné vazby. Použitý zpětnovazební kondensátor je jakýkoliv typ o kapacitě  $500$  pF. Budete-li mít nový, namažte rotor na místě, kde běžec klouže. Předejdete tak zadrhávání a pozdějšímu nejistému na-

sazování zpětné vazby. Přívod k mřížkovému svodu udělejte co nejkratší. Otočný kondensátor je vzduchový a má kapacitu  $2 \times 500$  pF. Vážným problémem začátečníka bývají cívky. Nedělejte si však velké starosti. Můžete použít libovolných středovlnných cívek. Mezi  $E1$  a  $E2$  jsem použil cívku Palafer, zapojenou na střední vlny. Zapojení cívky: 1 antena, 4 zem, 6 mřížka, 7 zem, 9—0 zpět. Vazba. Vstupní cívka  $L_1$  může být rovněž libovolného druhu. Obě cívky musí mít železová jádra pro dosažení souběhu. Antena je připojena k  $L_1$  přes kondensátor  $50$ — $100$  pF. Jen bych chtěl upozornit na to, že při malém počtu antenních závitů druhé cívky ( $L_2$ ) se zmenší silně hlasitost. Trimry dejte přímo na duál, protože lépe drží a snadno se ladí. Pájejte dobře, neboť přenosný přijímač značně trpí.

Jako zdroje můžete použít buď miniaturní anodku nebo normální  $90 \text{ V}$ , nebo si ji sestavit z jednotlivých článků. Všechno je na trhu. Na žhavení je možno použít monočlánků zapojených paralelně nebo NIFE akumulátoru. Vyhovuje však každý zdroj stejnosměrného napětí  $1,1 \div 1,5 \text{ V}$ .

Po kontrole spojů zapojte žhavení a podívejte se do elektronek. Uvidíte slabě červené vlákno. Má-li anodka odbočky, zapojujte je postupně, až na plné napětí. Po každé se ozve silné klapnutí. Pak připojíme antenu a zem. Poslední a nejdůležitější prací je sladění. Duál nastavíte na Prahu I a jádrem nastavíte největší hlasitost. Kondensátor otevřený asi na  $1/3$ . Při mírně utážené zpětné vazbě se určitě ozve. Kondensátor otevřete, nastavte nějakou stanici a trimrem doladíte na největší hlasitost. Nezapomeňte na zpětnou vazbu. Celý postup opakujte ještě jednou.

Počet použitých součástek je minimální. Přijímač pracuje delší dobu k mé spokojenosti.



## MALÝ MODULÁTOR

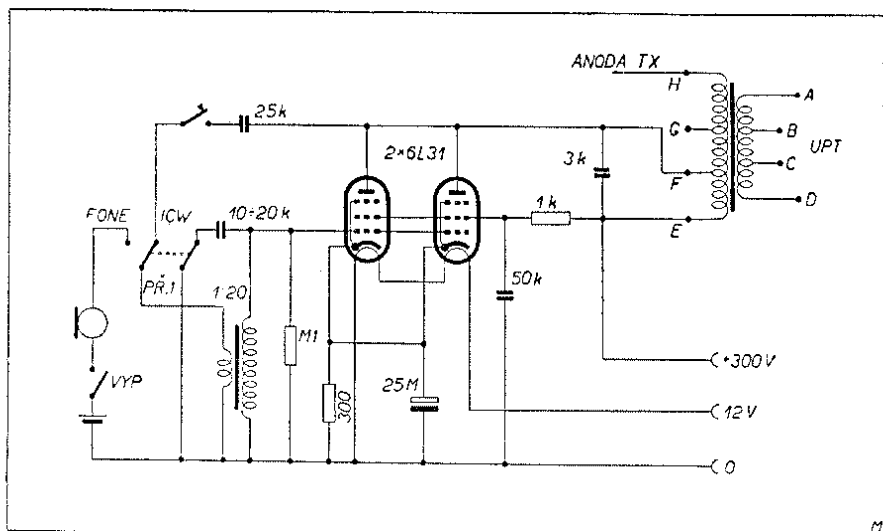
Antonín Kříž – OK1KKD

K modulaci malých vysílačů o příkonu 7 až  $10 \text{ W}$  můžeme použít modulátoru se dvěma miniaturními koncovými pentodami  $6L31$ . Tento modulátor se v naší stanici OK1KKD osvědčuje již dva roky při závodech „Polní den“. Pěkně promoduluje oscilátor osazený elektronkou LD2 nebo LD5. Modulovaná telegrafie pracuje bezvadně, bez všelijakých vazeb a podobných nežádoucích oscilací. Stavba modulátoru je jednoduchá a nevyžaduje mnoho místa.

Jsou to dvě elektronky  $6L31$  zapojené paralelně a žhavení spojíme buď v serii při žhavicím napětí  $12 \text{ V}$ , nebo paralelně při napětí  $6 \text{ V}$ . Přízpůsobení anodových impedancí vysílače a modulátoru se dobře provede transformátorem UPT, a to tak, že anody  $6L31$  přepínáme na odbočky F, G, nebo na konec vinutí H, až je promodulování vysílače nejlepší. Převodní transformátor v prvních mřížkách je s poměrem asi  $300/6000$  závitů. K modulaci při fonii je používána uhlíková vložka MB a jeden monočlá-

nek  $1,5 \text{ V}$ . Přechod s fonie na ICW se provádí přepínačem Př. 1 a kondensátor  $10$  až  $20000$  pF, který se přepíná k prvním mřížkám při ICW, slouží k omezení amplitudy zpětnovazebního napětí a upravuje tón k hlubším kmito-

čtům, které se lépe čtou v šumu superregeneračního přijímače. Nenasadí-li na poprvé tón při ICW, přehodíme přívody k jednomu z vinutí u převodního transformátoru. Sekundár UPT trafa není zapojen.

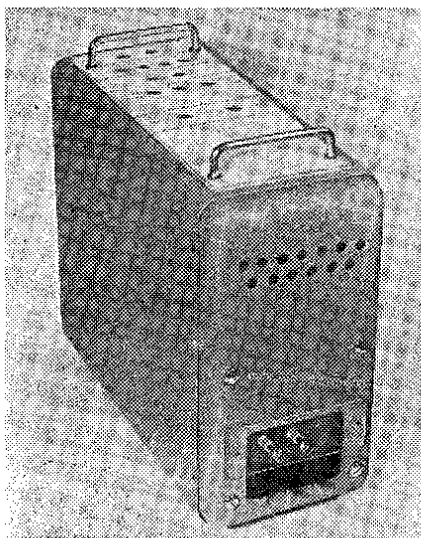


# „UNISKOP“, UNIVERSÁLNÍ OSCILOSKOP PRO LABORATOŘ I DÍLNU

Kamil Donát

Popis univerzálního osciloskopu, konstruovaného ze součástí československého průmyslu, který byl na letošní třetí celostátní výstavě oceněn II. cenou Svazarmu a II. cenou ministerstva strojírenství.

Od popisů dílenského osciloskopu ve 12. čísle AR uplynuly téměř 2 roky a přistupujeme-li opět k popisu osciloskopu, je to proto, že uplynulá dvě léta plně ukázala, jak je dnes tento přístroj rozšířen a žádan v nejrůznějších oborech, kde se všude uplatňuje jeho značná univerzálnost, se kterou pomáhá řešit dané úkoly. Stejně tak se dnes stal i u amatérů předmětem značného zájmu a každý z těch, kteří se zabývají vážnou prací v některém z oborů elektroniky, zcela jistě dříve či později narazí na potřebu tohoto přístroje. Protože z našich trhů mezitím zmizely nejen obrazovky LB8 a jiné výprodejní zboží, rozhodl jsem se postavit osciloskop výhradně ze součástí československého původu. Přitom jsem se snažil zmenšit rozměry osciloskopu, zjednodušit zapojení a zachovat pokud možno všechny dobré vlastnosti, které jsou na tento přístroj kladeny. Navíc koncepce popisovaného osciloskopu je taková, že přístroj umožňuje pouhým zasunutím do zdírek připojit další díly. Tak pro tento přístroj je jako doplněk vytvořen zesilovač pro vysoké kmitočty — širokopásmový zesilovač a spolehlivě pracující do 5 MHz, elektronková sonda k osciloskopu a pod., takže použití bylo rozšířeno o řadu dalších možností. Odtud také původ názvu „Uniskop“. Ze všech těchto požadavků vyplynula konstrukce, která bude dále popsána. Také tentokrát bylo postupováno podle osvědčených zásad, t. j. celá konstrukce se rozpadá na několik dílů, zcela samostatných po mechanické i elektrické stránce. Tyto samostatné díly budou dále popsány spolu s rozměrovými výkresy pro mechanické části i elektrickým zapojením.



Přístroj odzadu: dole síťové kolíky a přepínač pod plexiglasovou destičkou.

Popisovaný osciloskop skládá se ze základního přístroje, jehož vlastnosti jsou obsaženy v následujících datech:

## Svislý zesilovač:

Citlivost: 3 mV eff/cm  
Plynulé zeslabení potenciometrem  
Kmitočtový rozsah: 15 Hz ÷ 250 kHz  
± 3 dB

Vstupní impedance 5 MΩ/3 pF  
Maximální vstupní napětí 30 V

## Časová základna:

Kmitočtové rozsahy: 1 Hz ÷ 180 kHz  
± 10%

Synchronisace: plynule řiditelná  
vnitřní nebo vnější

## Osazení elektronkami:

7QR20  
4 × 6F36  
21TE31  
2 × 6Z31

Spotřeba: 40 W

Rozměry: 120 × 200 × 300 mm.

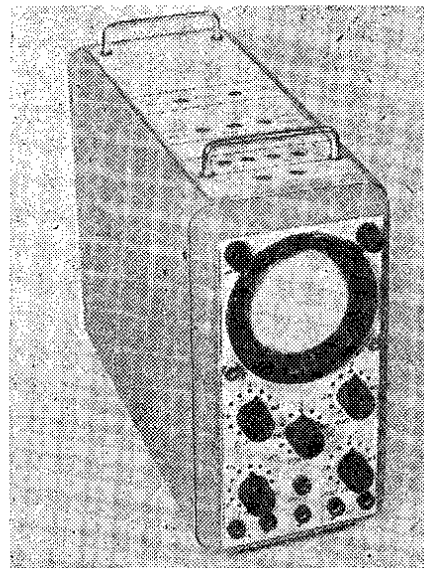
## Svislý zesilovač:

Svislý zesilovač, vestavěný v osciloskopu (viz schéma na obr. 1), tvoří jeden ze základních dílů osciloskopu. Požadavky na zesilovač osciloskopu byly již několikrát specifikovány. Jsou to:

- a) značná citlivost zesilovače,
- b) široký kmitočtový rozsah,
- c) lineární zesílení, prostě všech skreslení,
- d) velké výstupní napětí zesilovače,
- e) stabilní a spolehlivý chod i při přenosu napěťových skoků.

Úspěšné zvládnutí těchto požadavků nebývá vždy zcela snadné, protože se zde uplatňuje celá řada činitelů, které ztěžují řešení tohoto úkolu. U prvního požadavku, kterým je zmíněná značná citlivost, jsme vedeni citlivostí obrazové elektronky a požadovaným minimálním napětím, které chceme na osciloskopu pozorovat. Obrazovka 7QR20 je přizpůsobena pro asymetrické připojení zesilovače, což zjednodušuje řešení zesilovače, který může a vlastně musí být v tomto případě asymetrický. Není třeba mít obavy ze zvětšeného skreslení. Nesouměrný zesilovač je možno udělat stejně dobrý, pracující bez skreslení jako zesilovač symetrický. Také se běžně pro takové nevelké průměry obrazovek (do 70 mm) užívají jednoduché a nikoliv souměrné zesilovače.

Citlivost obrazovky 7QR20 je 0,44 mm/V při anodovém napětí  $U_a = 500$  V. Tato citlivost je závislá na anodovém napětí  $U_a$ , takže uvedená hodnota 0,44 mm/V platí skutečně jen pro případ, když je obrazovka napájena anodovým napětím 500 V. Jestliže použije-



me napětí  $U_a$  jiné, je třeba též přepočítat citlivost podle vzorce:

$$C_n = \frac{U_{a1} \cdot C_z}{U_{a2}}$$

kde  $C_n$  = hledaná citlivost v mm/V

$U_{a1}$  = známé anodové napětí, při kterém má obrazovka známou citlivost  $C_z$  v mm/V,

$U_{a2}$  = změněné anodové napětí ve V.

Tak v našem případě bylo pro napájení použito napětí  $U_{a2} = 680$  V. Při něm bude mít obrazovka 7QR20 citlivost:

$$C_n = \frac{500 \cdot 0,44}{680} = 0,324 \text{ mm/V.}$$

To je citlivost, která vyhovuje jak pro konstrukci zesilovače, tak i pro jednoduché řešení napájecí části osciloskopu. Při navrhování zesilovače je třeba dbát několika zásad. Je známo, že pro přenos nízkých kmitočtů je nutno volit vazební kondensátory co největší, stejně jako mřížkové svody elektronky. Vazební kondensátor tvoří totiž s následujícím mřížkovým svodem ve skutečnosti dělič napětí, a to hlavně u nízkých kmitočtů, kdy se počíná již uplatňovat reaktance vazebního kondensátoru. Kondensátory je nutno volit co nejjakostnějšího provedení, aby měly co nejmenší svod a nepřenášely na mřížku kladné napětí z anody předcházející elektronky, kterým by byla značně ovlivněna zesilovací vlastnost elektronky. Prakticky to značí, že pro zajištění dokonalého přenosu nízkých kmitočtů volíme v první řadě kondensátory o hodnotě min. 0,25 až 0,1 μF a mřížkové svody min. 1 MΩ; zde je však třeba dát pozor, abychom nepřešli hodnotu mřížkového svodu  $R_g$ , povolenou výrobcem, aby nepočal téci mřížkový proud. O správné volbě hodnot kondensátoru  $C_v$  a odporu  $R_g$  se přesvědčíme vzorcem:

$$f_a = \frac{1}{2 \pi \cdot R_g \cdot C_v},$$

kde  $f_a$  = dolní mezní kmitočet v Hz, na kterém nastane zeslabení o 3 dB,

$R_g$  = mřížkový svodový odpor v Ω,

$C_v$  = vazební kondensátor ve F.

Tak je možno zjistit dolní mezní kmi-

točet pro případ, že  $R_g = 1 \text{ M}\Omega$  a  $C_v = 0,25 \text{ }\mu\text{F}$ :

$$f_d = \frac{1}{2\pi \cdot R_g \cdot C_v} = \frac{1}{6,28 \cdot 10^6 \cdot 0,25 \cdot 10^{-6}} = \frac{1}{6,28 \cdot 0,25} = \frac{1}{1,57} = 0,64 \text{ Hz.}$$

Dostatečně velké hodnoty vazebních kondenzátorů a mřížkových svodů zaručí vedle lineárního amplitudového průběhu též dobrý průběh kmitočtů po stránce fázových přenosů. Zde se uplatňují ještě další činitele. Aby nenastávala zpětná vazba a fázové posuny při přenosu nízkých kmitočtů, je nutné, aby hodnota katodového kondenzátoru byla dostatečně velká. Volíme běžně hodnotu  $100 \text{ }\mu\text{F}$  nebo naopak vynecháme tento kondenzátor v obvodě katody elektronky vůbec, čímž je zavedena zpětná vazba stále hodnoty pro všechny přenášené kmitočty. Podobně je nutno volit dostatečně velké elektrolyty v obvodě stínící mřížky elektronky a i zde je možno uvést pro běžné vyhovující podmínky hodnotu 8 až  $16 \text{ }\mu\text{F}$ . Hodnotu fázového posunu je možno spočítat ze vzorce:

$$\text{tg } \varphi = \frac{1}{2\pi f \cdot R_g \cdot C_v},$$

kde  $\text{tg } \varphi$  = fázový úhel  
 $f$  = přenášený kmitočet v Hz,  
 $R_g$  = mřížkový svod v  $\Omega$ ,  
 $C_v$  = vazební kondenzátor ve F.

Tak je možno zjistit, že použité hodnoty odporu  $R_g = 1 \text{ M}\Omega$  a kondenzátoru  $C_v = 0,1 \text{ }\mu\text{F}$  působí u kmitočtu  $f = 15 \text{ Hz}$  fázový posun:

$$\text{tg } \varphi = \frac{1}{2\pi f \cdot R_g \cdot C_v} = \frac{1}{6,28 \cdot 15 \cdot 10^6 \cdot 0,1 \cdot 10^{-6}} = \frac{1}{6,28 \cdot 1,5 \cdot 2,5} = \frac{1}{23,6} = 0,0434; \varphi = 2^\circ 29' 22''.$$

Z uvedených příkladů je vidět, že přenos kmitočtů po stránce fázových přenosů je podstatně obtížnější, než po stránce amplitudového skreslení. Tam, kde by hodnoty  $R_g$   $C_v$  vyhovovaly s ohledem na lineární přenos kmitočtů co do amplitudy, vycházejí již nepříznivé podmínky přenosů fázových.

Ještě složitější a obtížnější jsou podmínky pro přenos kmitočtů vysokých. S rostoucím kmitočtem se uplatňují všechny parazitní kapacity jak elektronky, tak i spojů, a vytvářejí pro tyto vysoké kmitočty ve skutečnosti svod. Používáme zde tedy elektronky s malými vnitřními kapacitami a se značnou strmostí, které i při malém pracovním odporu  $R_a$  dají dostatečné zesílení. Pro výpočet pracovního odporu  $R_a$  použijeme jednoduchý vzorec:

$$R_a = \frac{1}{2\pi \cdot f_h \cdot C_t}$$

kde  $R_a$  = pracovní odpor v  $\Omega$ ,  
 $f_h$  = horní mezní kmitočet v Hz,  
 $C_t$  = parazitní kapacity ve F.  
 Tak uvažujeme horní hranici přenášeného kmitočtu  $f_h = 250 \text{ kHz}$  a parazitní

kapacity  $C_t = 25 \text{ pF}$ ; vychází hodnota pracovního odporu  $R_a$ :

$$R_a = \frac{1}{2\pi \cdot f_h \cdot C_t} = \frac{1}{6,28 \cdot 2,5 \cdot 10^5 \cdot 2,5 \cdot 10^{-8}} = \frac{10^8}{6,28 \cdot 2,5 \cdot 2,5} = \frac{10^8}{3,92} = 25 \text{ k}\Omega.$$

To je hodnota jistě nižší, než obvykle známe u zesilovačů. U druhé elektronky, kde se uplatní větší parazitní kapacity nejen této elektronky, ale též obrazovky, je nutno volit pracovní odpor ještě menší a proto je zde užita hodnota  $15 \text{ k}\Omega$ . Je to hodnota, která vyhoví zcela dostatečně i s ohledem na dostatečně velké výstupní napětí.

Pro zlepšení průběhů na vyšších kmitočtech je známo několik způsobů, jež vhodně upravují vlastnosti zesilovače. Nejznámější a nejvhodnější je používání t. zv. kompenzačních tlumiviek, které se zapojují nejčastěji v anodovém obvodě elektronky. Tlumivka tvoří tak s parazitními kapacitami rezonanční obvod, vhodně tlumený pracovním odporem elektronky  $R_a$ . Kmitočtový rozsah zesilovače se tak vhodným způsobem zvětší směrem k vyšším kmitočtům, takže zesílení zesilovače je stále do vyšších kmitočtů. Pro výpočet uvedené tlumivky  $T_1$  platí vzorec:

$$L = k \cdot C_t \cdot R_a^2$$

kde  $L$  = indukčnost kompenzační tlumivky  $T_1$  v H,

$k$  = činitel poměru reaktance tlumivky  $T_1$  k velikosti anodového odporu  $R_a$ , obvykle se volí  $k = 0,42$ ,

$C_t$  = parazitní kapacity ve F,  
 $R_a$  = pracovní odpor v  $\Omega$ .

Tak pro hodnotu tlumivky  $T_1$  vychází indukčnost  $L$ : ( $R_a = 25 \text{ k}\Omega$ ,  $C_t = 25 \text{ pF}$ ,  $k = 0,42$ ):

$$L_1 = 0,42 \cdot 2,5 \cdot 10^{-11} \cdot (2,5 \cdot 10^4)^2 = 0,42 \cdot 2,5 \cdot 10^{-11} \cdot 2,5^2 \cdot 10^8 = 1,05 \cdot 6,25 \cdot 10^{-3} = 6,56 \cdot 10^{-3} \text{ H} = 6,56 \text{ mH.}$$

Pro výpočet tlumivky  $T_2$  užijeme hodnot  $R_a = 15 \text{ k}\Omega$ ,  $C_t = 50 \text{ pF}$ :

$$L_2 = 0,42 \cdot 5 \cdot 10^{-11} \cdot (1,5 \cdot 10^4)^2 = 0,42 \cdot 5 \cdot 10^{-11} \cdot 2,25 \cdot 10^8 = 2,1 \cdot 2,25 \cdot 10^{-3} = 4,73 \cdot 10^{-3} \text{ H} = 4,73 \text{ mH.}$$

Tak byly spočítány základní hodnoty pro použitý zesilovač a nyní si ještě všimneme vstupní části.

Na vstupu bylo použito pentodového katodového sledovače. O vhodnosti tohoto zapojení není třeba pochybovat. Sledovač má řadu výhod, pro které se dnes na vstupech širokopásmových zesilovačů užívá téměř výhradně. Vlastnosti sledovače, stručně uvedené, jsou tyto:

a) zesilovač pracuje velmi lineárně, neboť v něm působí plná zpětná vazba přímo na řídicí mřížku elektronky sledovače,

b) zesílení stupně je vlivem této záporné zpětné vazby vždy menší než 1, a prakticky se pohybuje kolem hodnoty 0,8–0,9,

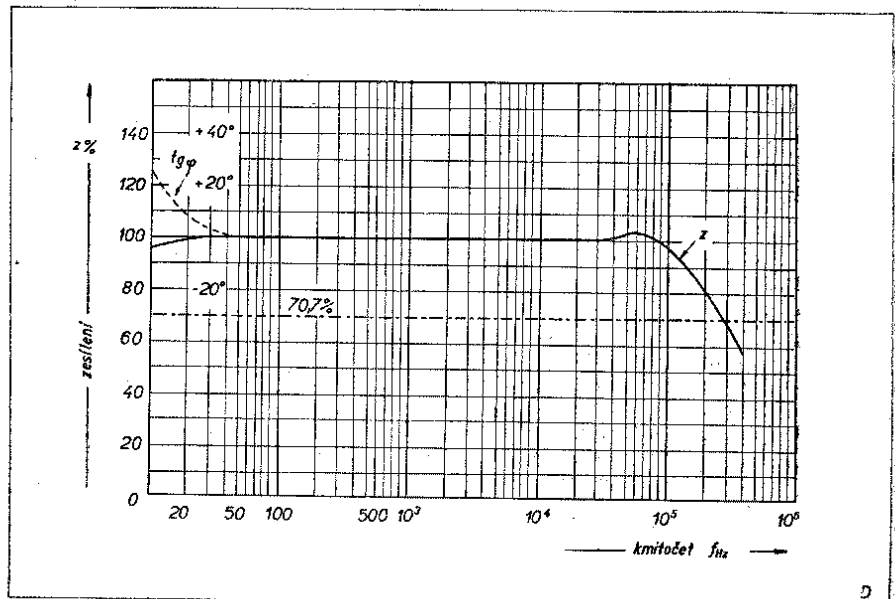
c) výstupní napětí je shodné fáze jako napětí vstupní,

d) vstupní impedance je velmi vysoká, e) výstupní impedance je naopak velmi nízká,

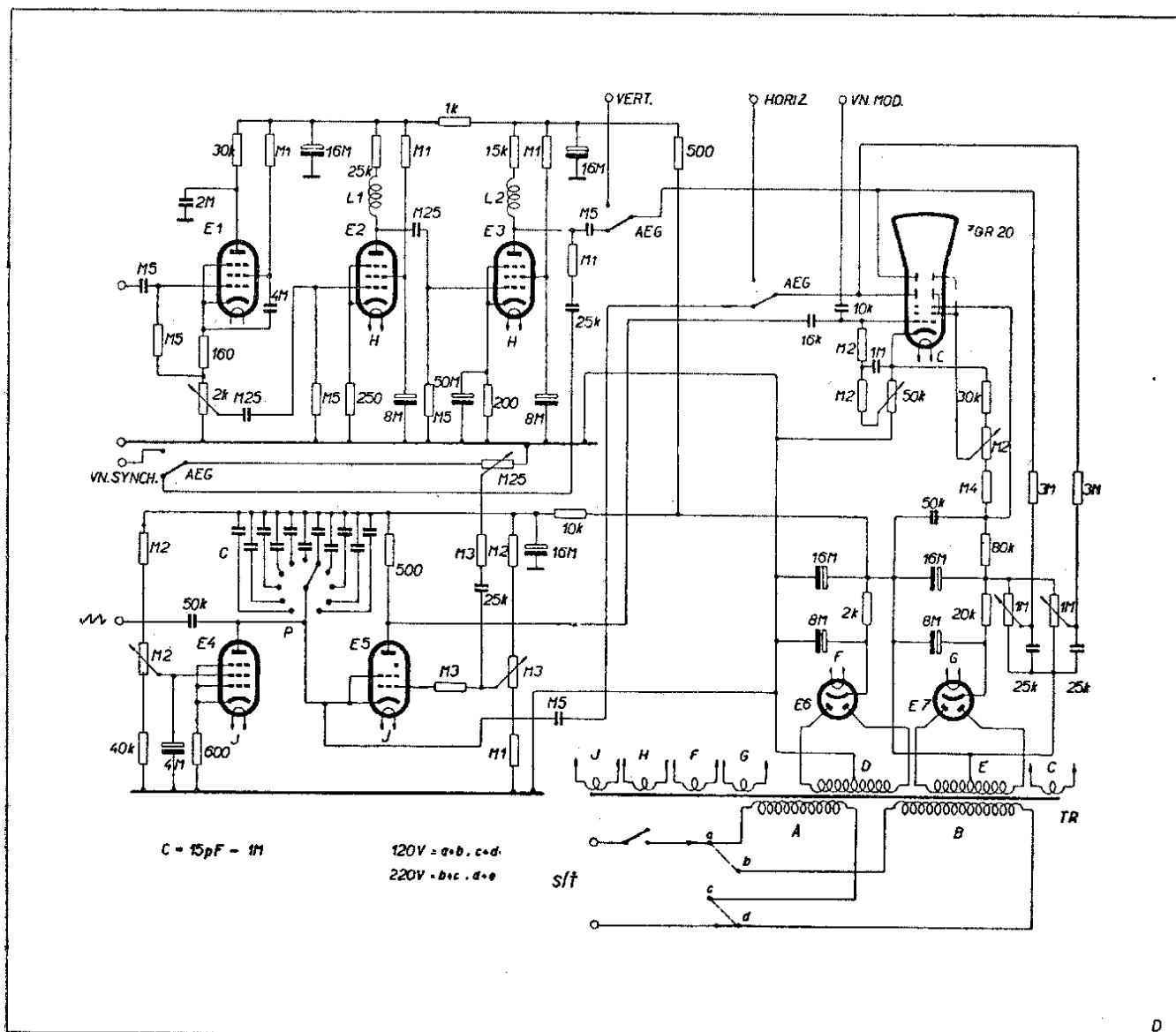
f) vstupní kapacity jsou velmi malé. Sledovač zpracuje za vhodných pracovních podmínek značné vstupní napětí a umožňuje velmi snadné a plynulé řízení zesílení potenciometrem v katodě elektronky. Vhodné pracovní podmínky zajišťuje správné předpětí, kterým je dosaženo správné funkce sledovače.

Pro popsání zesilovače byly použity elektronky 6F36, které nedávno přišly na trh a které svoji strmostí umožňují v uvedeném zapojení přenos kmitočtů do cca 250 kHz se zesílením 3 dB. Přitom zesílení zesilovače je značné a s obrazovkou 7QR20 při použití anodového napětí na druhé anodě  $U_a = 680 \text{ V}$  je dosaženo pro kmitočty od 3 Hz – 250 kHz citlivosti 3 mV/cm obrázku. To je jistě značná citlivost, rozšiřující výhodně použitelnost popsaného osciloskopu.

K vlastnímu zapojení zesilovače je nutno ještě dodat, že s ohledem na vysokou vstupní impedanci sledovače a značnou citlivost je třeba vstupní část sledovače pečlivě odstínit, neboť je vel-



Obr. 2. Charakteristika svistého zesilovače osciloskopu „Uniskop“.



Celkové zapojení osciloskopu.

mi citlivá na cizí rušivá pole. Katoda sledovače i prvního stupně zesilovače nejsou blokovány elektrolyty za účelem zavedení zpětné vazby. Z anody elektronky 6F36 je odebráno napětí přes odpor 100 k $\Omega$  a kondensátor 25 000 pF pro synchronisaci. Toto napětí je přes rozpínací zdířku AEG přiváděno na potenciometr 250 k $\Omega$ , ze kterého je vhodná velikost odebrána pro řídicí mřížku thyatronu.

#### Časová základna.

Pro časový rozklad pozorovaných dějů bylo použito osvědčené zapojení základny s thyatronem a linearisační pentodou. Zapojení je zcela obvyklé a s použitými elektronkami 6F36 jako nabíjecí pentodou a thyatronem 21TE31 (2D21) spolehlivě pracuje do kmitočtů asi 180 kHz. Co vedlo k použití plynemplněné elektronky pro časovou základnu? V první řadě spolehlivost a jednoduchost zapojení, které dá dokonalé průběhy až do nejvyšších kmitočtů, a to v dostatečné amplitudě, které není nutno dále zesilovat. To je hlavní důvod použití tohoto druhu časové základny, neboť často používané blokové oscilátory pracují

sice s průběhem většinou dosti dobrým, avšak vzhledem k tomu, že výstupní napětí nestačí k dostatečnému vychýlení bodu po stínítku, je třeba toto napětí zesilovat a to bývá „kámen úrazu“. Postavit zesilovač pro „pilu“ je neobvykle obtížné a je třeba počítat s tím, že tento zesilovač musí lineárně a bez skreslení pracovat do kmitočtů nejméně 10 $\times$  vyšších, než do jakých pracuje časová základna. To by tedy značilo, že pro kmitočty časové základny 180 kHz by musely velmi dobré vlastnosti zesilovače platit asi do 2 MHz. Z toho nejlépe vidíme obtížnost, s jakou se setkáme při konstrukci časové základny osciloskopu a důvod, pro který byla užitá „stará“, ale osvědčená základna s thyatronem. Jedinou závadou je ta skutečnost, že v současné době, kdy je osciloskop popisován, je náš trh miniaturními thyatrony zásoben zatím nedostatečně; věřím však, že se tato elektronka objeví brzy v dostatečném množství tak jako ostatní typy.

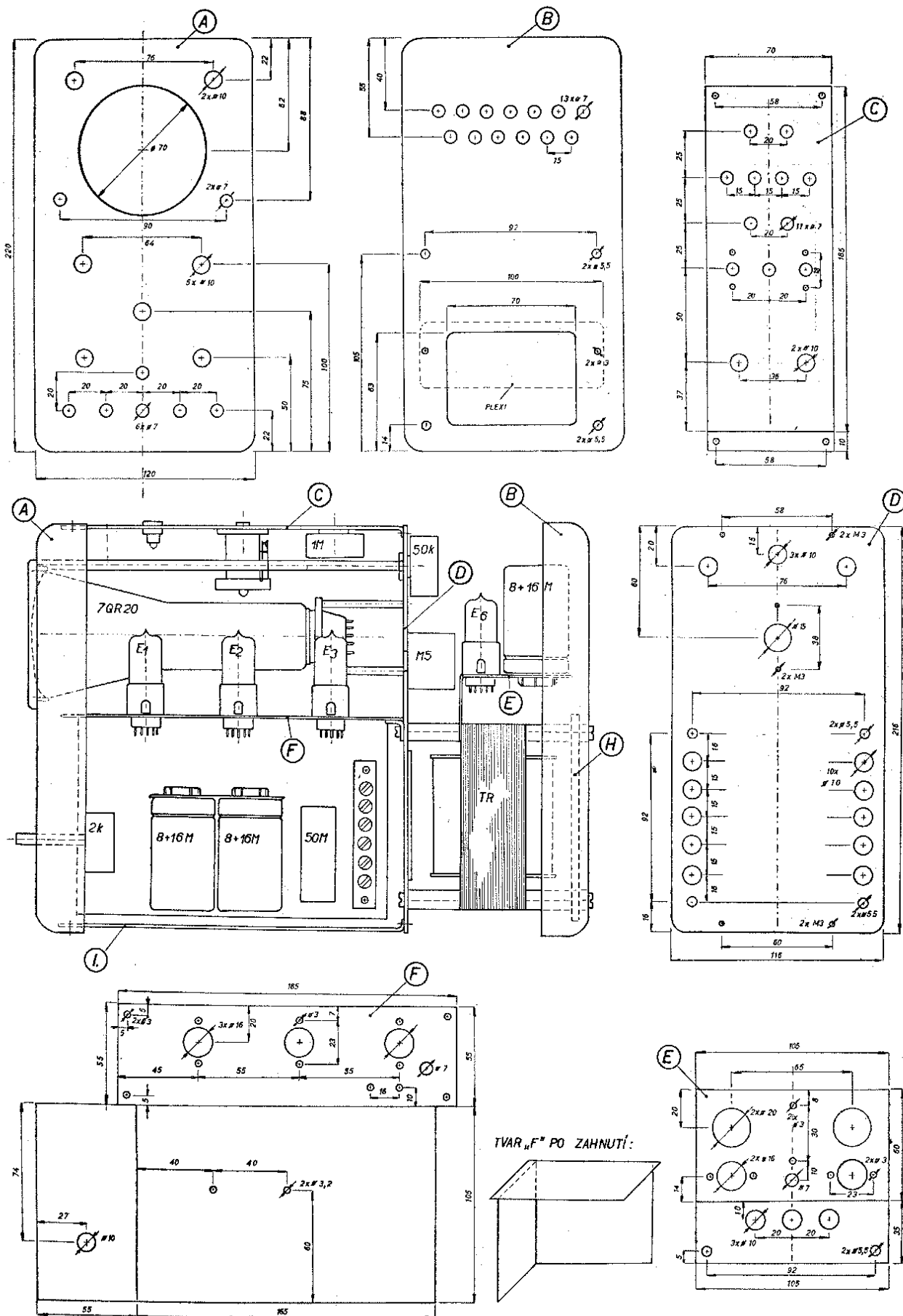
Ve vlastním zapojení najdeme přípoj synchronisačního napětí do mřížkového obvodu thyatronu, vývod pilového napětí na zvláštní zdířku, umožňující odběr pro různé účely (sladování a pod.).

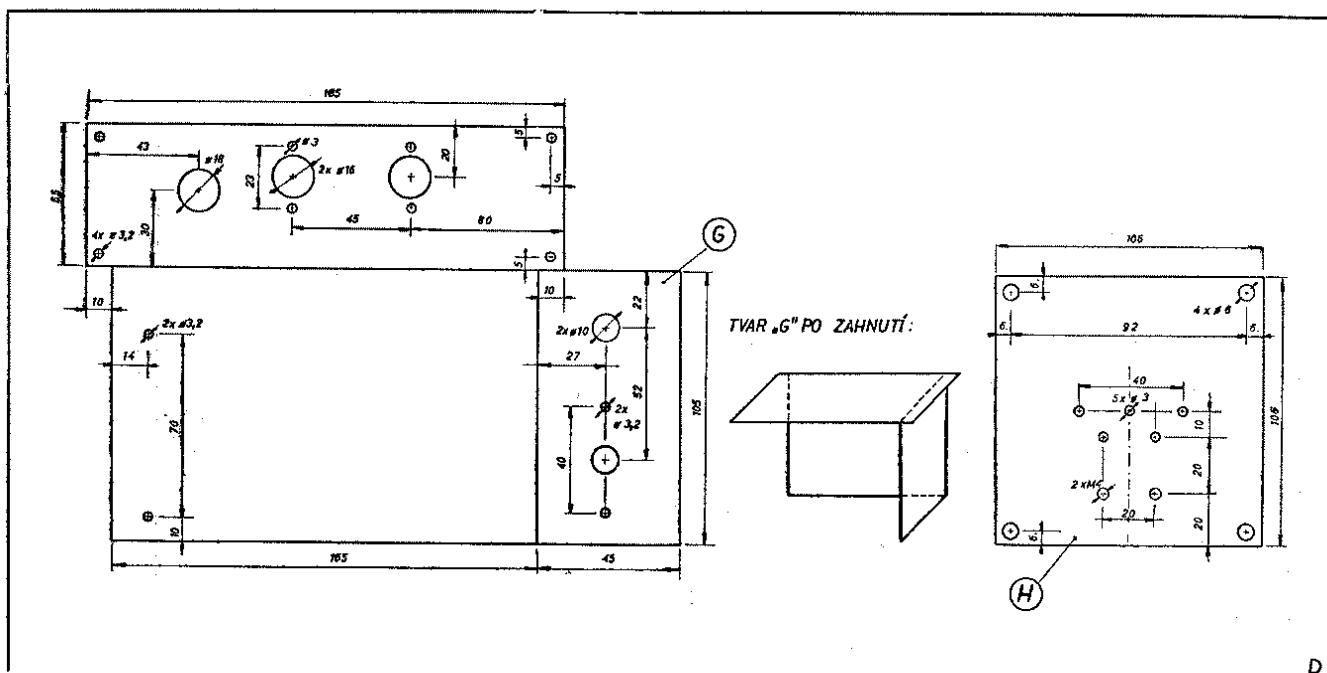
Hrubé řízení kmitočtu obstarává přepínání kapacit přepínačem P, jemné řízení se provádí potenciometrem 200 k $\Omega$  v obvodě stínící mřížky nabíjecí pentody a amplituda pilových kmitů se nastavuje potenciometrem 300 k $\Omega$  v obvodě řídicí mřížky thyatronu. Pilové napětí se odebrá z kathody thyatronu a přivádí se na rozpínací zdířku, přes kterou je vedeno na vychylovací destičku obrazovky.

#### Síťová část.

Síťová část se skládá ze dvou samostatných zdrojů, osazených elektronkami 6Z31. Jeden zdroj dává napětí pro napájení zesilovačů a časové základny 380 V, k němu je v sérii připojen zdroj druhý o napětí cca 300 V, takže výsledné napětí pro napájení obrazovky je asi 680 V. Obrazovka je napájena z běžného řetězce, ve kterém potenciometry řídíme jas a ostrost stopy na stínítku. Svody destiček obrazovky jsou vedeny na potenciometry, jimiž lze ovládat nastavení polohy bodu na stínítku ve vodorovném i svislém směru. Použití elektronek 6Z31 přináší vedle zmenšení rozměrů i další velkou výhodu, kterou je skutečnost, že to jsou nepřímo žhavené







Detaily částí G a H.

elektronky, takže zdroje dávají anodové napětí současně s vyžhavením všech ostatních elektronek a napětí na elektrolitech nenarůstá proto na nebezpečnou hodnotu.

Sítový transformátor je tentokrát jeden pro všechna vinutí. Bylo použito průřezu cca 12 cm<sup>2</sup> s jakostními plechy síly 0,35 mm (inkurantní Röh. tr. 6). Pro tento transformátor vycházejí následující počty závitů:

110+110 V: 500+500 zív. drát Cu/Sm o  $\varnothing$  0,36 mm (vinutí A+B),

$U_{a1} = 2 \times 400$  V/0,8 A: 2  $\times$  1850 zív. drát Cu/Sm o  $\varnothing$  0,18 mm (vinutí D),

$U_{a2} = 2 \times 300$  V/0,01 A: 2  $\times$  1400 zív. drát Cu/Sm o  $\varnothing$  0,08 mm (vinutí E),

zesil. = 6,3 V/2,5 A: 28 zív. drát Cu/Sm o  $\varnothing$  1,2 mm (vinutí H),

6Z31 = 6,3 V/0,6 A: 28 zív. drát Cu/Sm o  $\varnothing$  0,55 mm (vinutí F),

6Z31 = 6,3 V/0,6 A: 28 zív. drát. Cu/Sm o  $\varnothing$  0,55 mm (vinutí G),

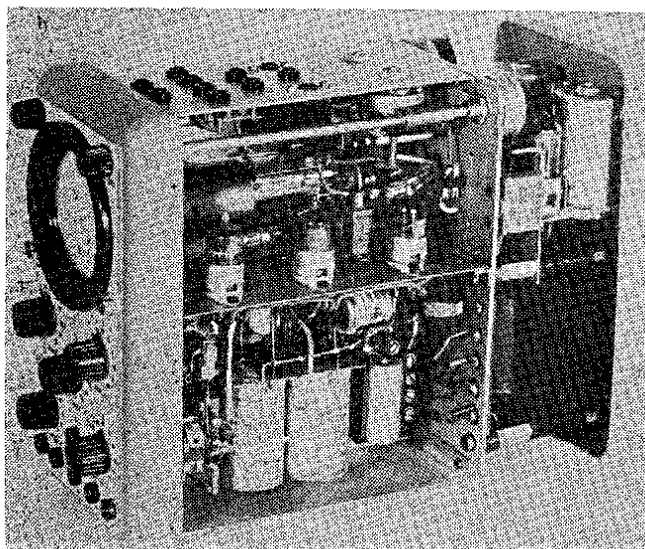
7QR20 = 6,3 V/0,6 A: 28 zív. drát Cu/Sm o  $\varnothing$  0,55 mm (vinutí C), čas. zákl. = 6,3 V/1,2 A: 28 zív. drát. Cu/Sm o  $\varnothing$  1 mm (vinutí J).

V síťovém přívodu je zařazen obvyklý přepínač pro volbu napětí, filtrace usměrněného napětí se provádí RC členem, který je složen ze dvou kondenzátorů 8 + 16  $\mu$ F a odporů 2 k $\Omega$  a 20 k $\Omega$ . Další vyhlazení stejnosměrného napětí se provádí jak ve vlastním zesilovači, tak i v časové základně dalšími RC členy.

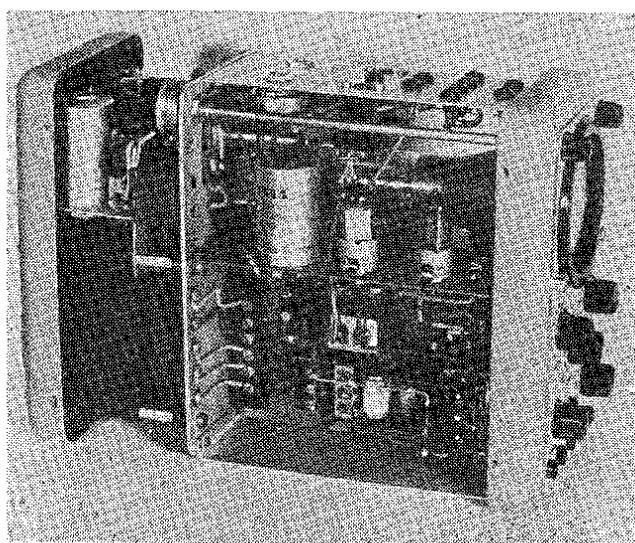
#### Mechanická stránka stavby.

Jak již bylo uvedeno v úvodní části, podobně jako po elektrické, také i po mechanické stránce je osciloskop rozdělen na několik dílů, které jsou vyráběny zcela samostatně. Je to jednak vlastní skříň na osciloskop, která se skládá z předního a zadního panelu (A + B, viz obrázky), přes které je převlečen plášť

s větracími otvory, jak je patrné z fotografií. Vnitřní uspořádání osciloskopu sestává jednak z části síťové, zhotovené na kostře ze železného plechu silného 2 mm (část D), který nese všechny důležité části napájecích zdrojů včetně síťového transformátoru. Panel „D“ je mechanicky vázán se zadním krycím panelem B, v němž jsou jednak větrací otvory a otvor pro kolíky síťového přívodu a pro přepínač síťového napětí. Na této desce je též upevněna objímka pro obrazovku elektronku. Rozměrové výkresy mechanických dílů jsou na obrázku. Zde vidíme, že celý osciloskop se skládá z předního (A) a zadního (B) panelu, které jsou navzájem mechanicky spojeny jednak horní deskou (C) z 1 mm silného železného plechu, dolní deskou I, které jsou přišroubovány na mezistěnu (D), která je opět přes transformátor a distanční sloupky spojena se zadní stěnou (B). V síťové části je ještě pertinaxová destička (H) z 2 mm silného pertinaxu,



Pohled na osciloskop se strany svíslého zesilovače.



Provedení se strany časové základny.

# NOVÝ DRUH VKV A TELEVISNÍ ANTENY

Josef Kubík

nosník elektrolytů a usměrňovacích elektroněk 6Z31 (E). Na snímku je pohled ze strany svislého zesilovače. Velmi dobře je zde patrné spojení jednotlivých dílů i jejich vzájemné rozložení. Vidíme spojení předního panelu s horní deskou (C), na které jsou upevněny zdířky pro vnější připojení zesilovače i vychylovacích destiček. Stejně jsou zde upevněny potenciometry vodorovného i svislého posunu. Deska (C) je dvěma šrouby M3 připevněna ke svislé mezistěně (D), která nese ve skutečnosti celou síťovou část a je jakousi mechanickou základnou celého osciloskopu. Vidíme v ní upevněny potenciometry pro jas a ostření, otvory, kterými procházejí šroubky svorkovničky, na kterou jsou přivedena napětí pro napájení zesilovače i časové základny, na distančních sloupcích je směrem dopředu upevněna objímka pro obrazovou elektronku. K spodní části je připevněn síťový transformátor, nesoucí kostru pro usměrňovací elektronky a elektrolyty (E). S druhé strany transformátoru je připevněna pertinaxová destička H, která nese přírodní kolíky a přepínač síťového napětí. Celek je kryt zadním krycím panelem (B) s patřičným výřezem pro příklady a volič síťového napětí.

Stejně vhodné poslouží celkovému dojmu o konstrukci osciloskopu i další fotografie, ukazující pohled na otevřený přístroj ze strany časové základny. Kostra pro časovou základnu (G) je opět podobná jako u zesilovače svislého (F), názorněji je zde patrné propojení napájecích svorkovniček.

Na titulní fotografii je patrné rozdělení předního panelu. Štítek je nakreslený ve zvětšení a pak přesně fotograficky zmenšený.

Je krytý plexisklem, stejně jako štítek na horní základně osciloskopu, kde mezi dvěma držadly jsou zdířky pro připojení vnějšího zesilovače či sondy k osciloskopu a potenciometry pro vodorovný a svislý posun po stínítku. Tento horní štítek je ostatně velmi dobře vidět na snímku, kde vidíme také otvor v zadním panelu pro síťové příklady a přepínač síťového napětí. Otvor je zčásti opět krytý malým plexiglasovým štítkem. Čtyři velké šrouby jdou přes distanční sloupky do transformátoru a mezistěny D.

Tím byl vyčerpán popis tohoto univerzálního osciloskopu „UNISKOPU“, k jehož stavbě přejí všem, kteří se do ní dají, hodně úspěchů. V některém z příštích čísel vrátíme se ještě jednou k samotnému zesilovači. Bude popsán zesilovač pro vysoké kmitočty s rozsahem asi do 3 MHz, který spolu se sondou užitečně rozšíří univerzálnost tohoto přístroje.

\*

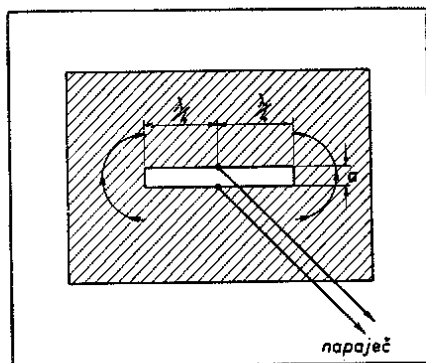
Velmi často se nám stává, že čtenáři, kteří se na nás obraceli s dotazy, napíší nám nečitelně svoji adresu, takže se nám dopis několikrát vrátí zpět. S. Lipner nám sice napsal, že bydlí na Husově nám. 76, ale zapomněl uvést město. Protože místo bylo nečitelné i na poštovním razítku, žádáme, aby nám S. Lipner napsal správnou adresu.

Před rokem přinesl anglický časopis „Wireless World“ (r. 1954 srpen, str. 399) článek o novém druhu anteny pro VKV, kterou pojmenoval „Skelett — slot“.

Protože tato antena podle uvedeného článku má značné výhody i pro televizní účely a její teorie není dosud zcela jasná, byla provedena řada pokusů, jejichž výsledek je obsahem tohoto článku. Protože však tento nový druh anteny je odvozen od šterbinové anteny, bylo započato se šterbinovou antenou.

Upravíme-li v kovové stěně výřez, jehož délka je  $\lambda/2$  a šířka  $a$  (obr. 1), je  $a \ll \lambda$ , pak taková šterbina velmi účinně vyzařuje, a to rovnoměrně na obě strany kovové stěny, napájíme-li ji jak naznačeno.

Elektrická složka vyzařované energie je však kolmá na delší rozměr šterbin

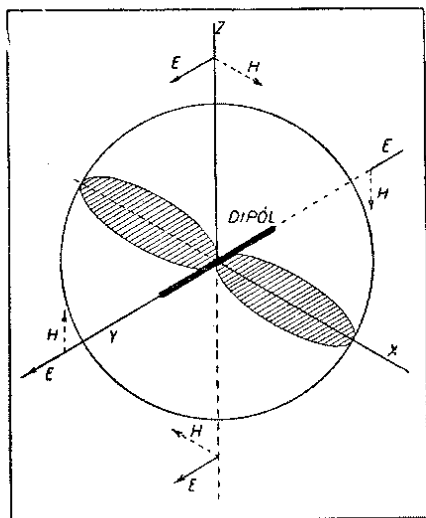


Obr. 1.

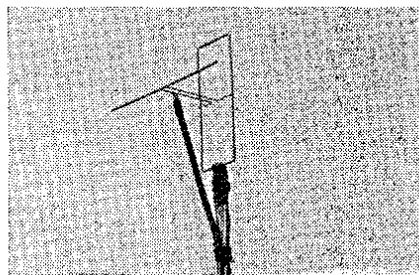
a horizontálně položená šterbina vyzařuje tedy vertikálně polarizovanou elmag. vlnu a naopak.

## Vyzařovací diagram

Vyzařovací diagram  $\lambda/2$  šterbinové anteny, umístěné v nekonečně veliké kovové stěně, je obdobný jako vyzařovací diagram půlvlnného dipólu, až na dvě odchylky, a to: a) orientace elektrického a magnetického vektoru jsou vymě-



Obr. 2a.



něny, b) elektrická složka pole je u šterbinové anteny přerušena v rovině stěny a mění svůj směr.

Pro názornost je na obr. 2a prostorový vyzařovací diagram půlvlnného dipólu a na obr. 2b prostorový vyzařovací diagram šterbinové anteny umístěné v nekonečné stěně. Jak patrné, na rozdíl od dipólu nevyzařuje šterbinová (a tím též i žebrovaná) antena v rovině stěny, což plyne ze změny směru elektrické složky pole. To je nutno si uvědomit při směřování.

## Vstupní impedance a šíře pásma

Pro porovnání vstupních impedancí dipólu a šterbinové anteny slouží obr. 3a, b; obr. 3a platí pro nekonečně tenký dipól, obr. 3b pro šterbinu, obr. 3b pro poměr  $L : D = 100$ ; a  $L : a = 50$  ( $100 : 2$ ).

Vstupní impedance šterbin v jejím geometrickém středu je rovna

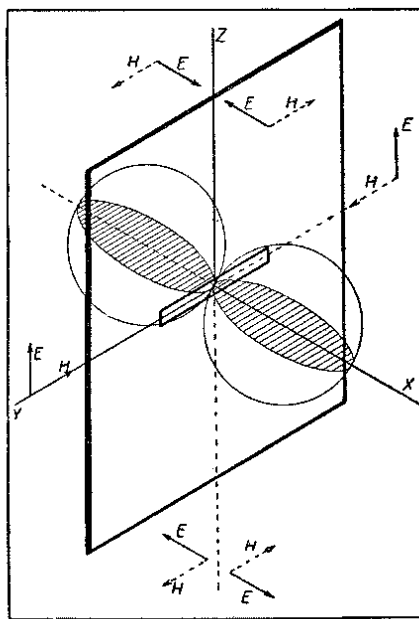
$$Z_s = \frac{Z_0^2}{4Z_d}$$

kde  $Z_0$  je impedance prostředí a  $Z_d$  je impedance odpovídajícího dipólu ( $70 \Omega$ ); viz obr. 3. Impedance volného prostoru je podle [Stránský: Základy II.] rovna

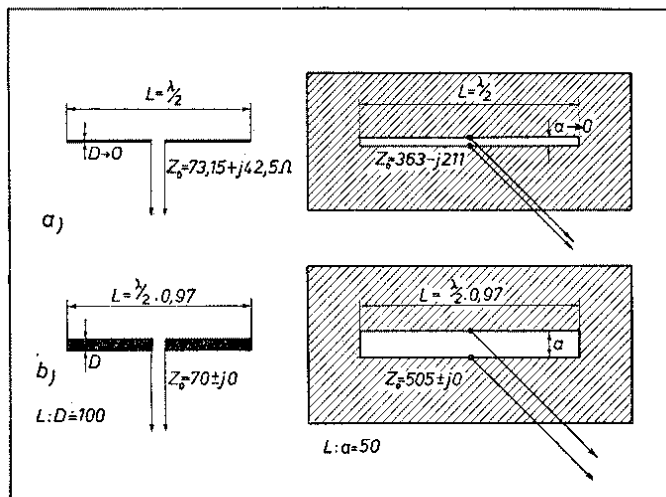
$$Z_0 = 120 \pi = 376,7$$

a z toho

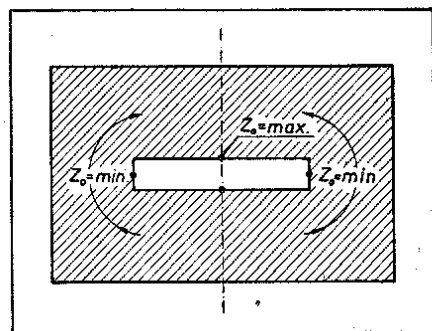
$$Z_s = \frac{141,5 \cdot 10^4}{4 \cdot 70} \approx 505 \Omega.$$



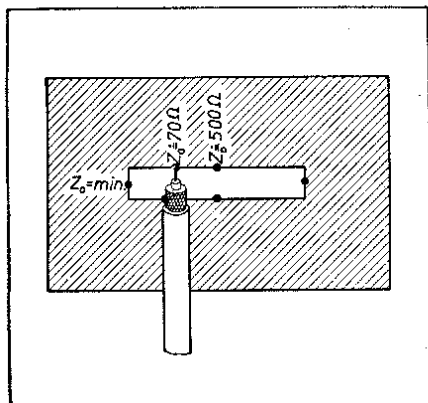
Obr. 2b.



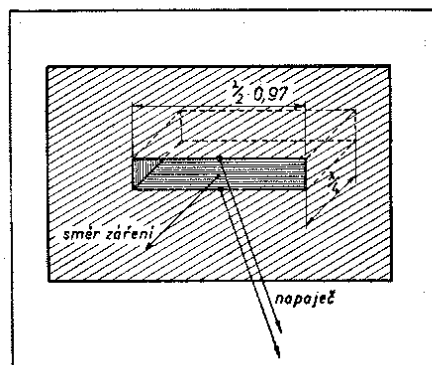
Obr. 3.



Obr. 4.



Obr. 5.



Obr. 6.

štěrbin je tomu opačně, uprostřed štěrbin je impedance maximální, kdežto na koncích je minimální, viz obr. 4.

Jako v případě bočnickem napájeného dipólu (viz A. R. 4/55 str. 114) lze i u štěrbinové anteny nalézt vhodnou impedanci pro připojení napáječe nižší charakteristické impedance nežli 500 ohmů podle obr. 5.

Štěrbinová antena je stejně širokopásmová, jako odpovídající dipól o síle trubky rovné 0,5 šíře štěrbin; čím je tedy štěrbina širší, tím je i větší šíře pásma.

#### Zisk a směrování

Štěrbinová antena o šíři štěrbin rovné dvojnásobku průměru trubky dipólu má proti tomuto dipólu zisk asi 4 dB, tedy výkonový asi 3krát a napěťový asi 1,6krát.

Pro zvětšení zisku v jednom směru lze za štěrbinu umístit reflektor neb před ní direktor, jejichž rozměry se řídí týmiž pravidly, jako u dipólových soustav (viz A. R., č. 7 r. 1954). Velmi účinné směrování u štěrbinové anteny lze dosáhnout též úpravou podle obr. 6, kde za štěrbinu připojíme schránku o průřezu stejném jako je štěrbina a o hloubce rovné  $\lambda/4$ .

Touto úpravou lze dosáhnout koeficientu zpětného záření (poměr intenzity

Jak patrně, má  $\lambda/2$  štěrbinová antena o šíři štěrbin rovné asi dvojnásobku průměru dipólu reálnou impedanci ve středu štěrbin asi 500 ohmů, při čemž jalová složka  $\pm jX = 0$ , oproti asi 70 ohmům  $\pm jX = 0$  u jednoduchého dipólu, při poměru  $L : D = 100$ .

Jak známo, má půlvlnný dipól nejvyšší impedanci uprostřed, protože tam je kmitná proudy a uzel napětí; u

záření ve směru dopředu ke směru dozadu) lepšího nežli 50, to však záleží též zejména na velikosti kovové stěny. Touto úpravou zvětší se vstupní impedance dvojnásobně, t. j. z původních 500 ohmů na 1000 ohmů.

Na základě těchto znalostí přistoupili jsme ke zkouškám žebrové anteny a naši snahou bylo:

1. stanovit optimální rozměry,
2. zjistit nejvýhodnější konstrukci směrové soustavy pro VKV a zejména poměrně velmi nízké I. televizní pásmo,
3. zjistit vliv síly žebířů na vlastnosti anteny.

#### Optimální rozměry

Protože byl po ruce výkonový vysílač v pásmu 144 MHz, byly tyto zkoušky provedeny na kmitočtu 146 MHz. Ve vzdálenosti asi 20 l byl postaven skládaný dipól o vlastní resonanci 146 MHz, na vstupu opatřený germaniovou diodou 2NN40. Jako indikátor sloužil Avomet přepnutý na rozsah 60 mV.

Měřená žebrová antena měla jak výšku, tak i šířku plynule měnitelnou a k její konstrukci bylo použito trubek o  $\varnothing$  18 mm. Optimální rozměry, které z měření vyplynuly, jsou na obr. 7. Pro ověření byla zhotovena podobná antena na druhý televizní kanál, jakož i pro VKV rozhlasové pásmo (97,5 MHz), v obou případech byly rozměry rovněž optimální.

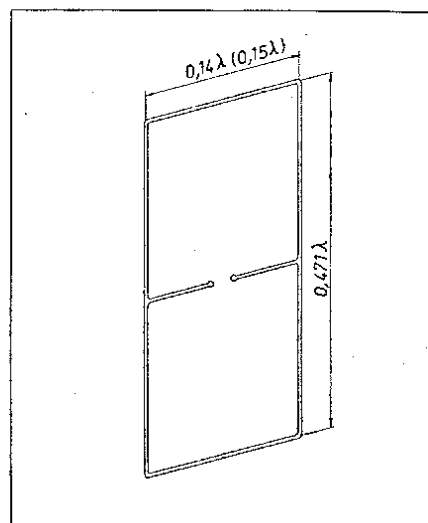
#### Vliv síly žebířů

Na rozdíl od teorie štěrbinové anteny, která vždy předpokládá velmi rozměrnou kovovou stěnu, ukázala zkouška, že bez měřitelných změn lze zmenšit sílu žebířů až na  $\varnothing$  5 mm a jediné omezení jsou konstrukční ohledy.

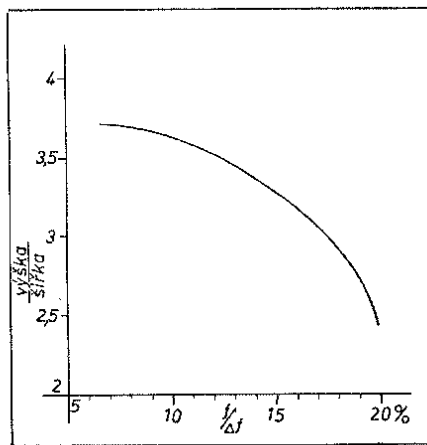
#### Směrování žebrové anteny a šíře pásma

Šíře pásma žebrové anteny závisí, jako u štěrbinové anteny na šíři rámu. Měření šíře pásma bylo provedeno opět v pásmu 144 MHz, ale ověření v II. televizním kanálu potvrdilo jeho platnost i pro nižší kmitočty. Závislost šíře pásma, měřené na poklesu o — 3 dB, na šíři rámu vzhledem k jeho délce je na obr. 8.

Na př. chceme-li navrhnout žebrovou antenu pro pásmo 220—225 MHz, t. j. šíře pásma asi 2,3%, navrhne ji pro maximální zisk podle obrázku č. 7. Pro 420—460 MHz, t. j. šíři pásma asi

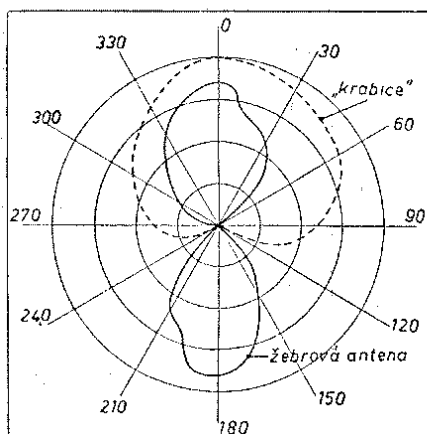


Obr. 7.



Obr. 8.





Obr. 9.

9,5%, zvolíme šíři rámu tak, aby poměr výšky k šířce byl 3,2. Je-li tedy výška rámu  $0,417 \lambda = 300$  mm, bude jeho šířka  $300 : 3,2 = 93$  mm.

Přidáním pasivních prvků lze dosáhnout zvýšení zisku v jednom směru na úkor opačného směru jako u půlvlnného dipólu, viz A. R. r. 1954 str. 157. Přidáváním pasivních prvků zmenšuje se však nejen vstupní impedance, ale zejména šíře pásma, což je na závadu.

Zkusili jsme proto použít uzavřeného prostoru o hloubce  $\lambda/4$  obdobně jako na obr. 6, takže zbyla jen krabice s jedné strany otevřená o rozměrech  $0,14 \lambda \times 0,471 \lambda$ , hluboká  $0,25 \lambda$ , která byla napájena opět ve středu otevřené stěny. Vyzařovací diagram této „krabice“ bez pasivních prvků je na obr. 9, kde pro porovnání je též vyzařovací diagram jednoduché žebrové anteny. Krabice byla zhotovena z husté kovové sítě. Deformaci obou diagramů lze přičíst nedokonalému přizpůsobení. Příčina značné šíře hlavního laloku u „krabice“ nebyla dále zjišťována.

#### Konstrukce

Žebrovou antenu, která má impedanční minimum ve středu kratšího rozměru, lze v tomto místě vodivě přichytit na nosnou konstrukci. V tom případě lze čtvrtvlnné pahýly, nutné k přizpůsobení napaječe, přivést do

téhož bodu, viz. obr. 10. Při nižších kmitočtech, kde rozměry rámu jsou značné a rám není samonosný, lze provést uchycení podle obr. 11. Při tomto provedení deformuje se do jisté míry vyzařovací diagram a snižuje se vstupní impedance, protože nosná tyč je velmi blízko „živé“ části žebrové anteny, která je ve středu delšího rozměru. Nicméně pro konstrukci televizní anteny lze tuto konstrukci s ohledem na větší mechanickou pevnost doporučit.

#### Žebrová přijímací antena pro II. televizní kanál (Praha)

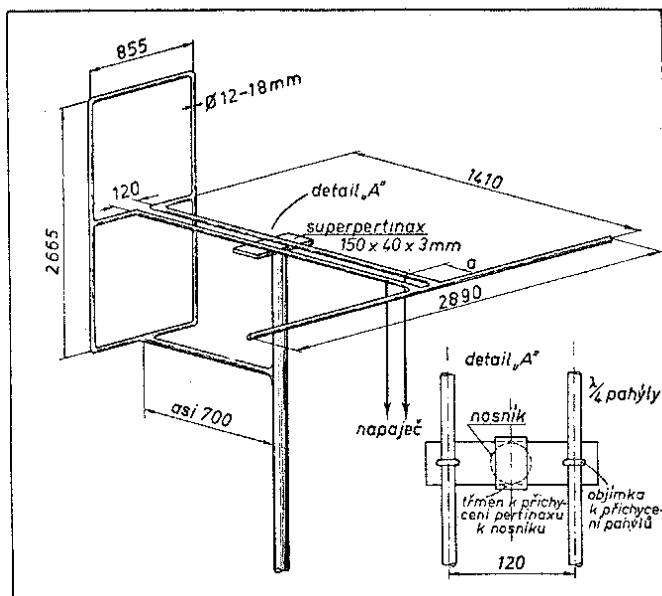
Na základě výsledků měření v pásmu 144 MHz byla postavena žebrová antena s jedním pasivním prvkem (reflektorem). Pro informaci byl přidán též direktor vzdálený od zářiče  $0,1 \lambda$ , výsledky byly velmi dobré, ale konstrukčně nelze takovou tříprvkovou antenu s ohledem na malou odolnost vůči větru realizovat. Konstrukční rozměry jsou uvedeny na obr. 12.

#### Přizpůsobení

Pro koaxiální kabel o  $Z_0 = 70 \Omega$  (obj. č. 32 neb 22) je vzdálenost  $a = 265$  mm; pro 300 ohmovou dvoulinku je vzdálenost  $a = 1295$  mm.

Při konstrukci podle obr. 10 lze provést přizpůsobení bez čtvrtvlnných pahýlů, při čemž pro 70 ohmový napaječ a antenu s reflektorem je místo připojení od středu delšího ramena vzdáleno 295 mm.

Protože žebrová antena dává stejně jako půlvlnný dipól symetrické napětí



Obr. 12.

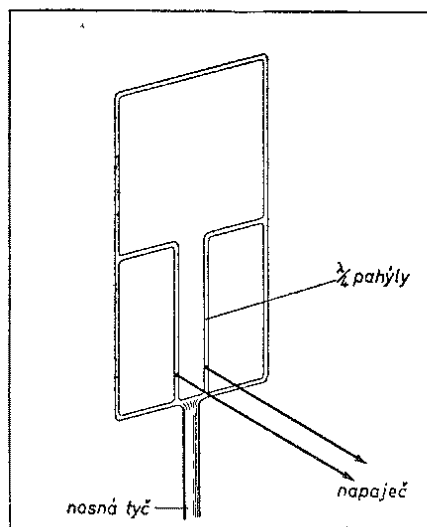
proti zemi, je nutno provést pro 70-ohmový koaxiální kabel symetrizaci, nejlépe podle A. R. r. 1954, č. 7, str. 160, obr. 12.

#### Naměřené hodnoty anteny podle obr. 12.

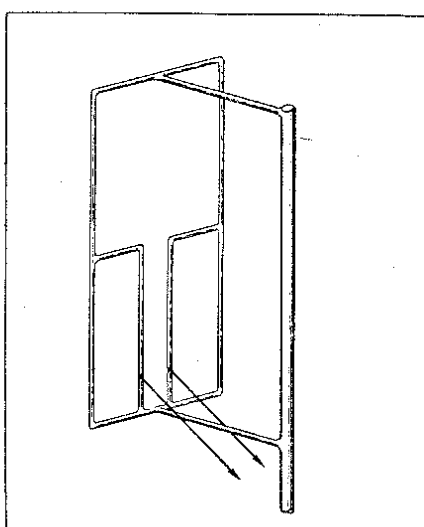
Měření bylo provedeno s použitím 70 ohm. kabelu, obj. č. 32 a symetrizace „Balun“. Měření průběhu reálné a jalové impedance dávalo při každém měření značně odlišné výsledky a proto je neuvádím.

Tvar vyzařovacího diagramu je na obr. 13.

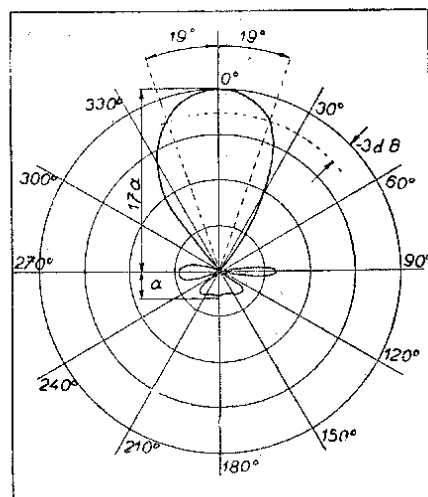
Průběh zisku a poměru stojatých vln v závislosti na kmitočtu je na obr. 14, kde pro porovnání je vyneseno měření na patrové anteně (viz A. R. r. 1955, č. 6). Křivka *a* je patrová antena, křivka *b* je žebrová antena s jedním pasivním prvkem (reflektorem), viz obr. 12 a křivka *c* je žebrová antena podle obr. 12, ke které byl přidán direktor ve vzdálenosti 840 mm, dlouhý 2570 mm; vzdálenost *a* na obr. 12 byla v tom případě 415 mm.



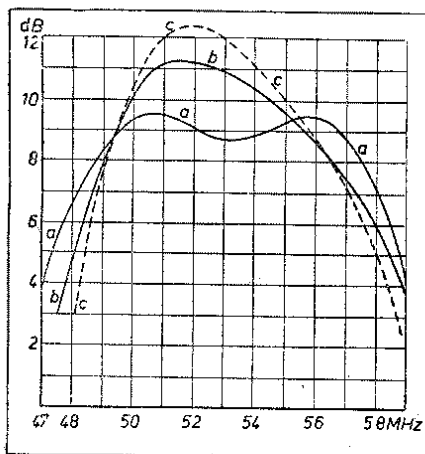
Obr. 10.



Obr. 11.



Obr. 13.



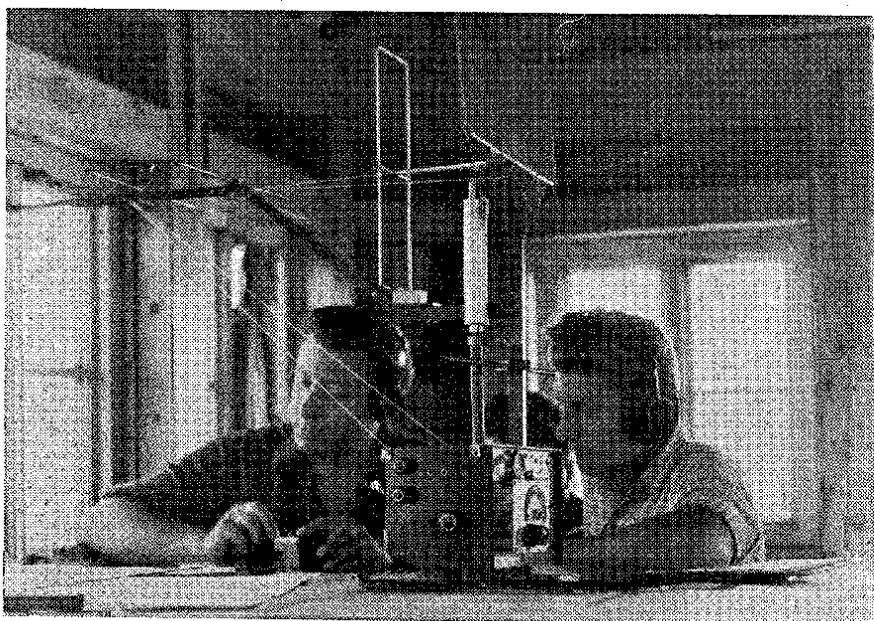
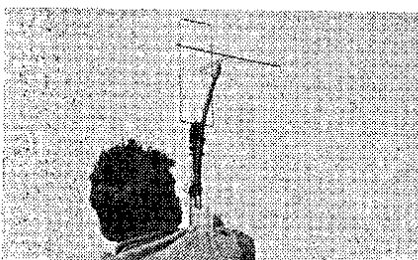
Obr. 14.

### Závěr

Přes obtížnost konstrukce lze žebrovanou antenu použít i pro tak nízký kmitočet, jako je 50 MHz. Nelze však očekávat pronikavé zlepšení proti kvalitní tříprvkové, po případě patrové soustavě.

Pro vyšší kmitočty je však tato antena velmi vhodná a lze ji doporučit pro amatérská VKV pásma, jakož i pro třetí televizní pásmo (144 až 216 MHz). Proti očekávání ukázala se žebrovaná antena poměrně úzkopásmovou, takže ji nelze bez značnějšího rozladění použít pro více kanálů současně.

Nastavování žebrované anteny není tak náročné na přesnost, a proto se hodí zejména pro amatérskou praxi.



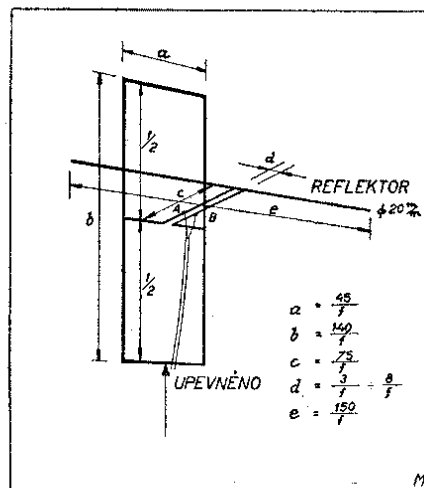
Žebrovaná antena s přídatnými prvky byla použita letos na PD i ve stanici OK2KSÚ.

## ZKUŠENOSTI STANICE OK1KPJ SE ŽEBROVOU ANTENOU

Tato antena byla vyzkoušena OK1KPJ při letošním Polním dnu a velmi se osvědčila. Na její konstrukci jsem přišel čistě náhodou. Viděl jsem ji použitou pro televizní kanál a slyšel jsem, že se uplatňuje na VKV. Postavil jsem tuto žebrovanou antenu s reflektorem a yaginu a měřil, která je výhodnější. Lepší výsledky byly dosaženy s žebrovanou antenou, která je mimoto konstrukčně jednodušší. Z nedostatku jiného materiálu jsem používal měděných tyček, ale doporučuji použít měděných trubíček o  $\varnothing$  10–20 mm, takže konstrukce je pak ještě lepší. Vysvětlení funkce této anteny je uvedeno na jiném místě. Na transformátoru je možno přizpůsobit impedanci kabelu asi do 600  $\Omega$ . Sám používám 300  $\Omega$  souosý kabel. Nastavení se provádí tím způsobem, že se zhotoví ještě jedna pomocná tříprvková antena, ke které se místo svodu připojí nějaký indikátor a toto měřicí zařízení se vzdálí od vysílače o několik  $\lambda$ . Podle výchylky indikátoru nastavuje se na transformátoru vhodná vzdálenost svodu od zářiče, aby bylo dosaženo co nejlepšího přizpůsobení.

Je samozřejmé, že při souosém kabelu je třeba provést symetrisaci. Naše stanice OK1KPJ bude v příštím roce používat tuto antenu pro 144, 220 a 420 MHz.

Jeden soudruh se zavázal, že pro pásmo 420 MHz sestaví soufázovou antenu složenou ze 4 až 8 žebrovaných anten.



Místa označená na transformátoru písmeny A a B označují připojení napáječe. Posouváním těchto bodů po transformátoru se dosáhne nejlepšího přizpůsobení.

Jiří Štěpán

\*

### Radiové spojení na velmi krátkých vlnách s pomocí rozptylových odrazů od ionosféry

V zahraničním tisku se objevují zprávy o pokusech s dálkovým radiovým přenosem na kmitočtech okolo 50 MHz na vzdálenost přes 1200 km. Síla signálů byla největší okolo poledne a nejmenší kolem 20 hod. a spojení bylo udržováno po několik měsíců na základě příznivého stavu rozptylových středisek v ionosféře.

V článku anglického časopisu The Times z 18. července t. r. se hovoří o tom, že první použití soustav spojení s využitím tohoto jevu bude v souvislosti s „obranou“ Spojených států a Kanady. Použití ionosférického rozptylu má velký význam zvláště v oblastech vysokých zeměpisných šířek a v oblasti Arktidy, kde ionosférické podmínky pro běžné krátkovlnné šíření (pod 30 MHz) jsou ovlivňovány ionosférickými bouřkami, což má za následek velkou proměnlivost podmínek šíření a přerušování radiových spojení. Hovoří se též o tom, že určité okruhy, využívající tohoto principu pro radiový dálhopis, jsou již v provozu.

Analogicky se dá používat radiových vln o kmitočtech nad 300 MHz pro spojení na poněkud kratší vzdálenosti řádu 500 km rozptylem na troposférických anomáliích ve výšce několika kilometrů.

J.

\*

### Dispečerská radiová zařízení používající sítě k přenosu

V zahraničním tisku se objevily zprávy o malých dorozumívacích zařízeních, umožňujících spojení mezi kanceláři, budovami továren nebo i v domácnostech přenosem signálů po napájecí síti. U jednotek připojených k téže fázi se má dosáhnout až vzdálenosti 1 km. Podrobnosti o kmitočtovém pásmu a rušení, působeném jednotlivými zařízeními navzájem a případně jiným službám, nejsou uváděny.

J.

# MĚŘENÍ RYCHLOSTI PÁSKU A JEJÍHO KOLÍSÁNÍ U MAGNETOFONŮ

Ing. Milan Meninger

## Část I. Měření rychlosti.

Při stavbě magnetofonového hnacího mechanismu dostaneme se velmi brzy před otázku, jak změřit rychlost pásku, kterou jsme až dosud měli pouze vypočítanou na základě zvolených převodů, rozměrů hř. ac<sup>1</sup> kladečky a z daných obrátek motoru, kterého jsme použili. Mnohdy však známe i otáčky samotného motoru jen velmi přibližně, nebo se musíme spolehnout na štitkový údaj, který bývá často nespolehlivý, nebo závislý na zatížení, čímž pozbyvá pro naše účely na významu. V žádném případě by však nebylo správné, abychom se spokojili s tím, že rychlost našeho magnetofonu je pouze theoreticky na př. „19,2 cm/s“, zatím co ve skutečnosti by mohla být právě tak 17,5 cm/s jako 22,3 cm/s, aniž nám to je známo. Možná, že by nám to i nějaký čas nevadilo. Ovšem rozhodně musíme počítat s tím, že zájemců o amatérské nahrávání bude přibývat a dočkáme se velmi brzy toho, že dojde i k výměně pásků mezi jednotlivými amatéry a zde by pak nastaly nepřeeknatelné potíže. Pásek musí být totiž reprodukován právě toutéž rychlostí, jakou byl nahrán, nemá-li nastat skreslení relace a tím její znehodnocení. Dovolené odchylky závisí na požadavcích, jaké klademe na jakost reprodukce a pohybují se od  $\pm 0,2\%$  u nejnáročnějších zařízení až do  $\pm 2\%$ . Budeme-li se chtít držet přesně údajů, jak je doporučuje čs. norma, pak přesná rychlost je na př. 19,2 cm/s (případně 9,6 cm/s) a dovolené odchylky  $\pm 0,2, 0,4, 0,8$  a  $2\%$  pro první, druhou, třetí a čtvrtou jakostní třídu.

Tyto přísné požadavky ocení každý, kdo je trochu hudebník, neboť jak se všeobecně tvrdí, hudební interval syntonické koma, t. j. poměr kmitočtů 81 : 80, je ještě obyčejným sluchem rozzeznatelný. Při tom je to rozdíl v kmitočtech pouze o něco větší než  $1\%$ . Půltón (poměr kmitočtů 16 : 15) je už rozdíl v hudebním snímku mezi záznamem a reprodukcí nepřijatelný a při tom je to rozdíl v kmitočtech (a také v rychlostech) necelých  $7\%$ . Natočíme-li tedy hudbu na stroji rychlostí na př. 19,2 cm/s —  $3,5\%$  a reprodukovat na stroji rychlostí 19,2 cm/s +  $3,5\%$ , nastane právě zmíněný případ, kdy reprodukována relace bude o půltón vyšší.

K měření rychlosti použijeme všeobecně známého principu, spočívajícího na t. zv. stroboskopickém jevu. Osvětlujeme-li pohybující se předmět zá-

bleskovými světlem, v praktickém případě neonkou, pak může nastat případ, kdy se určité značky na pohybujícím tělese jeví jako stojící.

Uvažme tento jednoduchý případ. Kotouček K se otáčí určitými obrátky kolem své osy tak, že mezi jedním a druhým osvětlením kotoučku (který pozorujeme ve tmě) se otočí právě o  $\frac{1}{4}$  svého obvodu. Pak se vždy značky ocitnou ve stejné poloze a budou se tedy jevit jako stojící. Říkáme, že kotouček se otáčí synchronními otáčkami s kmitočtem záblesků a že pozorujeme stroboskopický obrazec.

Protože jediným zdrojem energie, kterou budeme používat pro tento účel, je normální střídavá síť (120 nebo 220 V) a doutnavka (neonka — raději větších rozměrů), můžeme hned říci, kolik záblesků za vteřinu máme k dispozici. Kmitočty sítě pokládáme za neproměnný a rovný 50 Hz (často tomu tak není, ale rozdílí můžeme, resp. musíme zanedbat). Potom počet záblesků činí 100 za jednu vteřinu (kladná a záporná půlvlna) a doba mezi dvěma záblesky je  $\frac{1000}{100} = 10$  ms. Z počtu značek

a této doby stanovíme snadno počet otáček kotoučku, ovšem, jeví-li se nám v osvětlení doutnavkou jako stojící. Pro případ 4 značek je doba jedné otáčky 40 ms, t. j. 25 ot/s a tedy 1500 ot/min.

Nás bude ovšem nejčastěji zajímat počet otáček hnací (tónové) kladečky, neboť z jejího průměru a otáček můžeme stanovit skutečnou rychlost pásku  $v$ :

$$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} \quad (\text{při zanedbání skluzu, což lze učinit})$$

$v$  ..... rychlost pásku v cm/s,  
 $d$  ..... průměr hnací kladečky v cm,  
 $n$  ..... počet otáček hnací kladečky za minutu.

Z důvodů konstruktivních a s ohledem na dobrý chod zařízení pohybuje se průměr  $d$  v rozmezí cca 10—20 mm, což činí pro rychlost 19,2 cm/s rozsah otáček zhruba od 180 ot/min do 400 ot/min a pro rychlost 9,6 cm/s při téže průměru kladečky od 90 ot/min do 200 ot/min. Obsáhneme tedy celý tento rozsah jedním stroboskopickým kotoučkem, (viz obr. 6) který obsahuje celkem 7 různých obvodů s různými počty značek podle této tabulky:

Tabulka synchronních otáček

Počet značek	Synchronní otáčky za min.
15	400
16	375
20	300
24	250
30	200
40	150
60	100

Případ, kdy průměr kladečky bude právě takový, že její otáčky jsou dány některou hodnotou z uvedené řady v ta-

bulce, bude asi vzácností. Ukážeme si proto ihned, jak lze stanovit tímto kotoučkem přesně jakékoliv otáčky v uvedeném rozsahu. Úvahu provedeme nejprve obecně, abychom si odvodili rovnice, které můžeme použít pro jakýkoliv případ. Označíme proto:

Počet značek na kotoučku .....  $p$   
 Úhlovou rychlost kotoučku .....  $\omega$   
 Úhel mezi oběma značkami .....  $\delta$   
 Počet otáček za vteřinu .....  $n_s$   
 Počet záblesků za vteřinu .....  $z$

$$\text{Doba jednoho záblesku v s. } T = \frac{1}{z}$$

Při synchronním otáčení kotoučku platí, že úhel mezi značkami se rovná právě úhlu, uraženému za dobu jednoho záblesku  $T$  rychlostí  $\omega$ .

$$\text{Tedy } \delta = \omega \cdot T$$

Dosadíme za:

$$\delta = \frac{2\pi}{p} \quad \omega = 2\pi n_s \quad T = \frac{1}{z}$$

$$\frac{2\pi}{p} = 2\pi n_s \frac{1}{z} \quad \dots \quad n_s = \frac{z}{p} \text{ ot/s.}$$

Chceme-li otáčky za minutu, násobíme odvozenou rovnici 60 a pro síťový kmitočty  $f = 50$  Hz je počet záblesků  $z = 2f = 100$ , čímž dostáváme konečný výraz pro výpočet synchronních otáček:

$$n_s = \frac{6000}{p} \text{ ot/min.}$$

Pomocí této rovnice lze uvedenou tabulku libovolně rozšířit směrem k nižším nebo vyšším otáčkám, případně vypočítat synchronní otáčky pro libovolný počet značek.

Neotáčí-li se kotouček synchronní rychlostí, pak rovnice  $\delta = \omega \cdot T$  neplatí, naopak  $\omega \cdot T \neq \delta$ . Značky se nebudou krýt, protože úhel uběhnutý mezi dvěma záblesky bude buď větší než  $\delta$ , nebo menší než  $\delta$ . Značky, pozorované v zábleskovém světle nebudou stát, ale budou konat zdánlivý pohyb v jednom nebo druhém směru.

Označíme-li si tuto zdánlivou úhlovou rychlost  $\omega'$ , pak platí pro tento případ opět rovnice:

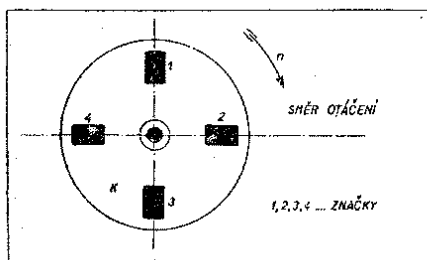
$$\omega \cdot T \pm \delta = \omega' \cdot T$$

Dosadíme-li opět do této rovnice předešlé výrazy za  $\omega'$ ,  $T$  a za  $\omega' = 2\pi n'$ , při čemž  $n'$  je počet otáček zdánlivého pohybu značek,

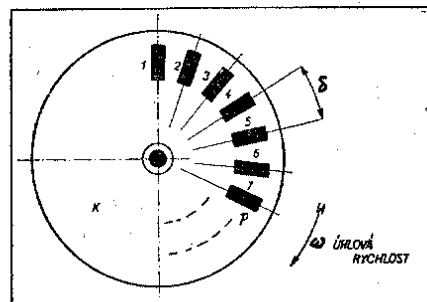
dostáváme po úpravě:

$$n = n_s \pm n' \text{ ot/min.}$$

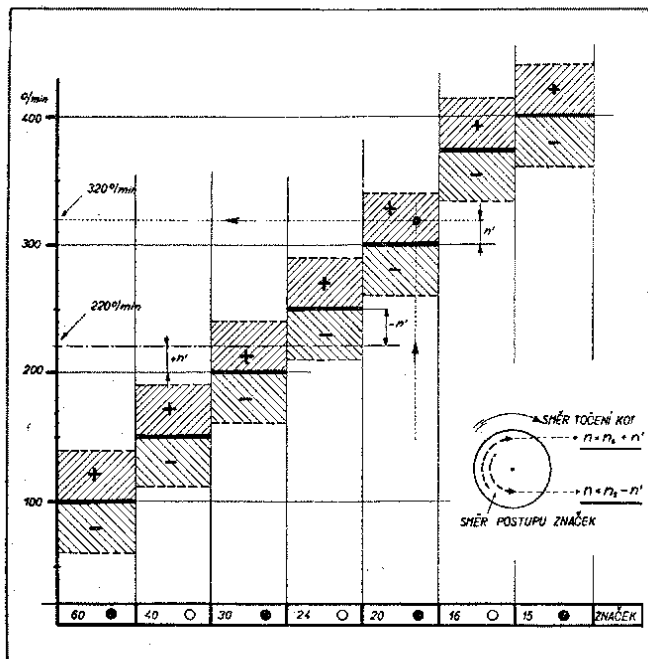
Skutečný počet otáček  $n$  je dán přičtením nebo odečtením otáček  $n'$  k synchronním otáčkám  $n_s$ .



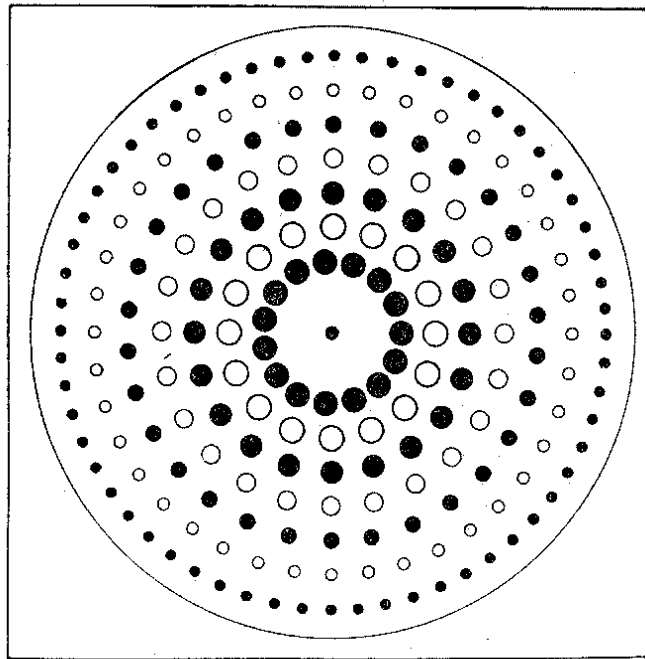
Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 6.

Otáčky  $n'$  si stanovíme prostým spočítáním, kolikrát za minutu oběhl pozorovaný obrazec dokola. Protože otáčky  $n'$  nemohou být příliš vysoké, neboť obrazec by se stal nezřetelný a nestačili bychom je spočítat, musí mít kotouček více kruhů s různým počtem značek, abychom vždy byli blízko některým synchronním otáčkám.

Je-li směr otáček  $n'$  shodný s  $n$ , přičítáme je, otáčky skutečné jsou nadsynchronní, otáčeli se obrazec proti směru otáčení kotoučku, odčítáme je, skutečné otáčky jsou podsynchronní.

**Praktické měření:** Natištěný kotouček buď vystříháme nebo obkreslíme a prorazíme děrovačem otvor o  $\varnothing 4-5$  mm, abychom mohli kotouček dobře připevnit na osičku, jejíž otáčky chceme měřit. Kotouček začleníme (aby byl v šeru nebo ve tmě) a osvětlíme dout-

navkou. Jsou-li otáčky kladečky v uvedeném rozsahu (od 100 do 400 ot/min – viz tab.), bude některý bodový kruh stát nebo pomalu postupovat. Spočítáme, kolikrát se otočí za minutu a tím dostaneme  $n'$ . Obrátky  $n_s$  určíme z tabulky podle počtu značek.

Z diagramu na obr. 3. je patrné, že můžeme změřit jakoukoli rychlost s naprostou přesností. Předpoklad je přesné stanovení otáček  $n'$ . Stupňovitost počtu značek předpokládá maximální odpočet otáček  $n'$  asi do 40 za minutu, což lze ještě velmi pohodlně a spolehlivě stanovit. Z diagramu je též patrné, že některé otáčky můžeme stanovit z pohybu značek dvou mezikružší.

## Část II. – Měření kolísání rychlosti.

Není-li hnací mechanismus úplně v pořádku, nebo není-li správně navržen co do potřebného momentu setrvačnosti, není rychlost hnací kladečky rovnoměrná a stálá, ale s časem proměnná. Jedná-li se o změny rychlosti v dlouhých časových intervalech, lze je zjistit měřením, právě popsaným v části I. Takovéto kolísání rychlosti nebývá ovšem tak rušivé, jako krátkodobé kolísání rychlosti, kde dvě extrémní hodnoty rychlosti (maximální a minimální) následují po sobě v tak krátké době, že je vnímáme jako t. zv. tremolo nebo „kňourání“.

V časovém rozvinutí vidíme tento případ naznačen na obr. 4., kde v přehnaném měřítku je nakreslen časový průběh rychlosti. Vykonstruovat zařízení, které by nemělo kolísání rychlosti naprosto žádné, je úkol značně obtížný. Snažíme se však v každém případě o to, aby bylo co nejmenší.

Provedeme-li pokus se stroboskopickým kotoučkem jak je uvedeno v části I., můžeme si povšimnout, že kruhové body nejvíce se nám někdy jako kruhové, ale jako elipsy resp. ovály. Je to bohužel neklamným důkazem, že hřídelka, na které je kotouček připevněn, se neotáčí rovnoměrně, nýbrž že její obrátky kolísají. Proč se nám z kruhového bodu stane ovál, lze vysvětlit velmi jednoduše.

Předpokládejme, že v obr. 4. máme vyneseny místo rychlosti  $v$  obrátky  $n$ . Budou-li stále stejné a synchronní, uvidíme při stroboskopickém pozorování stojící kruhové body. Budou-li se ale měnit podle zvlněné křivky, bude stroboskopický obrazec rozmazán, neboť po dobu kdy  $n > n_s$ , se pohybuje ve směru otáčení; po dobu kdy  $n < n_s$ , se pohybuje proti směru. Bude tedy i šířka oválu mírou kolísání obrátek.

Myslíme-li si místo kruhových obrazců rysky, pak nám vlivem kolísání obrátek ryska  $a$  (obr. 5) zaujme postupně všechny polohy v rozmezí  $a'$  a  $a''$ , bude kolísat v úhlu  $\alpha$ .

Lze pak odvodit za určitých předpokladů vzorec pro kolísání obrátek  $\Delta$ :

$$\Delta\% = \frac{\alpha}{2} 100,$$

kde  $\alpha$  je uvedený úhel v míře obloukové. Rozměr  $b$  můžeme s určitou přesností přímo změřit na př. v mm a protože platí (pro malé úhly  $\alpha$ )

$$b = \frac{d}{2} \cdot \alpha \dots \alpha = \frac{2b}{d},$$

dostáváme pro kolísání

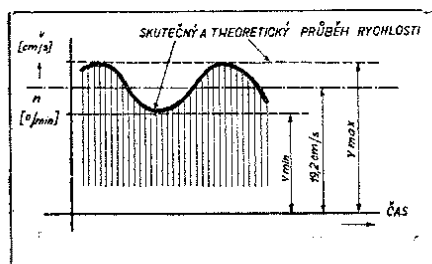
$$\Delta\% = \frac{b}{d} 100$$

$b$  i  $d$  ve stejných jednotkách, na př. v mm. Z tohoto výrazu si můžeme ihned vypočítat, jak velký může být rozměr  $b$ , připustíme-li na př. kolísání 0,5%. Dosazením dostáváme:

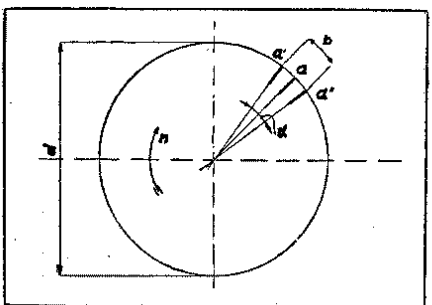
$$0,5 = \frac{b}{d} 100.$$

Ještě si musíme zvolit průměr  $d$ , na kterém kolísání pozorujeme. Na př.  $d = 100$  mm, pak  $b = 0,5$  mm.

To je míra velmi malá, takže lze ihned z pohledu na stroboskopický obrazec usoudit na kvalitu našeho hnacího mechanismu. Prakticky nesmí být pozorovatelné skreslení průměrů kruhových bodů. Jsou-li z nich tedy elipsy, musíme učinit opatření ke zmenšení kolísání, a to na př. zvětšením setrvačné hmoty (momentu setrvačnosti) hnací kladečky.



Obr. 4.



Obr. 5.



## CO VYSTAVOVALI SOVĚTŠTÍ AMATÉŘI NA 12. VŠESVAZOVÉ VÝSTAVĚ V LENINGRADĚ

Jednou z nejdůležitějších událostí v životě našich radiomaterů je bezesporu každoroční celostátní výstava radioamatérských prací. Chystáme se na ni celý rok a právě teď v nastávající zimní sezóně se těžiště naší práce přesouvá do dílen, z nichž se začínou rodit exponáty příštích výstav. Dosavadní výstavy, a zvláště poslední, ukázaly dobrou úroveň našich konstruktérů. Máme-li si ji však udržet, musíme se porozhlédnout, kterým směrem jde světový vývoj. A tu právě dobrá příležitost se naskýtá v Leningradě, kde vystavovali letos již po dvanácté sovětské dosaafovcí svoje práce.

Zde, nedaleko míst, kde se před 60 lety zrodil z rukou geniálního vynálezce A. S. Popova první přijímač a vysílač, se sešly nejlepší práce z 15 svazových republik. Exponáty byly vybrány z 11 000 konstrukcí, dodaných do místních radioklubů. Výstavní komise posoudila 1 380 popisů exponátů a z nich vybrala 300 pro všesvazovou výstavu. Podle oborů byly přístroje umístěny v různých specializovaných odděleních v Domě obrany v místnostech leningradského městského radioklubu. Projdeme si výstavou aspoň v duchu tak, že jak nám do ní dává nahlédnout časopis Radio. Nejživěji je samozřejmě v oddělení přijímačů. Jsou vystavovány v chodu hudební skříně s vestavěnými gramofony, nebo magnetofony, několik stolních přijímačů, bateriové přenosné přijímače a automobilové přijímače. Pozornost návštěvníků poutá skřín S. Vorobjova z Moskvy, jež obsahuje kvalitní přijímač s vestavěným VKV pásmem pro příjem kmitočtově modulovaných vysílačů, magnetofon, televizor, gramofon a zařízení pro automatické a dálkové ladění přijímače. Důmyslně je také provedeno gramoradio taškentského radioamatéra Avakjance. Za zmínku stojí též přijímač první třídy řízkých amatérů Grejze a Jakobsona, kufříkové přijímače V. Markarjana z Majkopu a V. Jakuseva z Moskvy. Oddělení krátkovlnných zařízení bylo v tomto roce malé. Byly v něm vystaveny konstrukce vysílačů, přijímačů, elektronických klíčů a jiné přístroje. Přeplněná pásma si vynutila konstrukci přístrojů opatřených úzkopásmovými filtry, omezovači amplitudy a pod. Pozoruhodný byl exponát konstruktérské skupiny talinského radioklubu-kolektivní vysílač s KV a VKV pásmy, automaticky řízený. Velký zájem budila zařízení VKV. Amatéři se zřejmě věnují stále více konstrukcím přenosných VKV zařízení, jako byl kapesní VKV telefon Moskva L. Kuprijanoviče, přenosné VKV zařízení dzeržinského amatéra A. Malafjejeva a síťové přenosné zařízení člena moskevského radioklubu P. Borsilova. Největší počet exponátů byl v oddělení měřicího zařízení. Byly zde A-V-metry, elektronkové voltmetry, měřidla kapacit a indukčnosti

a měřidlo magnetických vlastností materiálu.

V době, kdy vysílá leningradské televizní středisko, byl vždy nával návštěvníků v oddělení televizním, kde byly vystaveny televizní přístroje amatérů z Moskvy, Leningradu, Kyjeva, Kalugy, Tuly, Vladivostoku, Volchova, Omska, Rigy a jiných. Velkou pozornost poutal televizor sestínítkem 60 x 45 cm, konstrukce A. Jakovleva a V. Sivoronova. Je opatřen projekční obrazovkou se zrcadlem a zhotovil ji sám konstruktér Jakovlev spolu s optikem A. Buginským. S. Jakovlev má již v plánu stavbu přijímače pro barevnou televizi. V sousedství je zcela malý přístroj, je to však vysílač malého televizního střediska vladivostockého amatéra V. Nazarenko. Je v provozu již přes 2 roky. Televizor s využitím germaniových diod vystavoval lékař Akuliničev. Svoji tradici má mezi sovětskými amatéry technika zápisu zvuku. Je zde stabilní magnetofon člena molotovského radioklubu J. Ustinova, přenosný magnetofon Moskva Sazonova a velmi jakostní magnetofon s napájením síťovým i z akumulátorů P. Kuzněcova. Kuzněcov je mládežník-komsomolec, technik ústředny místního rozhlasu na jednom sochoze. Pečlivým propracováním stabilisace a mechanické části pohonu dosáhl věrného přednesu bez kolísání zvuku i při značných výkyvech napájecího napětí. Vystavuje tentokrát i hledač poruch na kabelových linkách drátového rozhlasu, který se mu osvědčil při jeho práci.

Nejzajímavější však byl oddíl, v němž byly vystaveny přístroje používané v různých odvětvích národního hospodářství. Tento oddíl ukazuje nejjasněji, jak široký je dnes zájem radioamatérů. L. Kolosov ze Svěrdlovského zde má přenosný elektronický přístroj pro rychlé zjištění kmitů otočných součástí a jejich dynamické vyvážení. M. Šiškov ze Soči na sovětské riviéře zná velmi dobře účinky slunečních paprsků. Zkonstruoval přístroj pro stanovení dávky ozáření slunečními paprsky. Jeho přístroje se výborně osvědčují v černomořských ozdravovnách a jsou již přes dva roky používány k léčebným účelům. Dále byl vystavován encefalograf lékaře G. Fjodorovského z Moskvy, vlhkoměr J. Manojeva z Leningradu, zmíněný již hledač poruch J. Kuzněcova a jiné.

Výstavní komise udělila 60 cen a diplomů první třídy a některé exponáty byly doporučeny k průmyslovému využití.

Z článků o 12. všesvazové výstavě lze však kromě rozsáhlé tematiky, již zpracovali vystavovatelé ve svých konstrukcích, najít i řadu dalších poznatků, které mohou být užitečné pro práci svazarmovských radioamatérů. Především je to postoj techniků a vědců k amatérům,

který je značně odlišný od toho, jak jsme zvyklí u nás. Profesor S. E. Chajkin je členem redakční rady časopisu Radio, účastní se aktivně organizace výstavy a práce v DOSAAF. Zasloužilý vědecký pracovník P. V. Šmakov se nestydí vyznívat konstruktérů amatérů na podrobnosti jejich prací. Skupina inženýrů jednoho vědecko-výzkumného ústavu zapsala do pamětní knihy: „Trpělivost, vynalézavost a nadšení amatérů musí každého potěšit. Některé konstrukce mají cenu i pro průmyslové využití a po úpravách mohou být vyráběny továrně. Zdá se nám, že bude nutno navázat těsnější styk mezi vedoucími pracovníky radioprůmyslu a radiokluby.“ Návštěvníci rádi přiznávali, že výstava jim pomohla rozšířit znalosti a student Leningradského elektrotechnického ústavu Rodin říká, že „některá originální zapojení v přístroích amatérů mi pomohou při vypracování diplomové práce“. U nás je takový postoj k práci amatérů – až na několik výjimek, z nichž jednou byl ing. A. Kolesnikov, zatím vzácný a stalo se, že pracovník našeho odborného školství, který přijal členství v redakční radě časopisu, neprojevil o práci amatérů vůbec zájem.

Zajímavá byla také organizace výstavy. Porota vybírala exponáty pro ústřední výstavu podle popisů, které zaslaly jednotlivé kluby. Ačkoliv i v propojích naší výstavy byla podmínka, že každý exponát má být doprovázen technickým popisem a schématem zapojení, nebyl tento požadavek ve všech případech splněn. Všechny popisy byly volně vloženy v číslárně, kde každý návštěvník měl možnost studia. Výstava doplněná takovou číslárnou dá návštěvníkům, kteří se vážně zajímají o konstrukci elektronických přístrojů, samozřejmě více užítu. Proto také leningradskou výstavu navštívilo mnoho hromadných exkursí studentů technických učilišť. Při příští celostátní výstavě bude nutno na to včas pamatovat a provést propagaci výstavy na školách v dohodě s ministerstvem školství. Zlepšení naší práce může prospět i kritika leningradské výstavy, otiskovaná v sovětském časopise Radio, neboť i u nás se setkáváme s podobnými ukázkami. Jsou kritikovány ústřední úřady, které nedovedly využít novátorských prací radioamatérů. Na druhé straně se zde dovidáme o hbité reakci jednoho vědecko-výzkumného ústavu, který se iniciativně ujal leningradce Šeremijetinského a pomohl mu zavést do praxe jeho přístroj pro signalizaci kovových předmětů v uhlí. Na adresu konstruktérů je zaměřena výtka, že v přijímačích nebylo využito posledních vymožeností techniky, jako transistorů, ferritových anten a zařízení pro příjem FM na VKV. V oddělení měřidel chyběly přístroje pro použití v televizi, v technice VKV, jako měřidlo lineárních skreslení, wobblers a jiné. Referent z toho vyvozuje, že radiokluby nevěnují měřicí technice náležitou pozornost a špatně usměrňují práci svých členů. Jakkoliv bylo v použití elektroniky v národním hospodářství dosaženo značných úspěchů, vytýká referát nedostatek přístrojů pro použití v zemědělství, jako jsou přístroje pro sušení a měření vlhkosti zrní, regulaci teploty, automatické řízení zavlažovacích zařízení a jiná, jež mohou zvýšit produktivitu

práce pracovníků v zemědělství. Srovnáme s tím počet zařízení pro průmysl na naší třetí celostátní výstavě. V oddělení vysílačů nebyly ukázány úspěchy sovětských vysílačů, sportovní výsledky v oboru rychlotelegrafie a nebyla navazována ani spojení pomocí výstavního vysílače, „což by bylo velmi pomohlo přitáhnout mládež k radioamatérskému sportu“. Při této příležitosti se naskytá otázka, zda náš vysílač OKIMÍR na výstavě plnil tuto propagační úlohu. Spíš se zdálo, že zařízení a operátor oddělený od obecnstva „výkladem“, byli v Myslbeku jen proto, aby navázali co nejvíce exotických spojení, zatím co průměrný návštěvník byl jat hrůzou nad změtí značek a poruch, než touhou naučit se zacházet s přijímačem a klíčem také tak obratně jako výstavní operátor. Možná, že by náborově byl mnohem úspěšnější fonický provoz s blízkými stanicemi, které mají zaručeně dobrou modulaci a hlasitost. Také na naší výstavě jsme opomenuli propagaci našich úspěchů v různých závodech a předních rychlotelegrafistů a konstruktérů.

Pozoruhodné je na lenigradské výstavě také to, že byly uděleny ceny časopisu Radio dvěma kolektivům, a to dzeržinskému a lenigradskému radioklubu. Dzeržinský radioklub za poměrně krátkou dobu dosáhl velkého rozvoje práce na VKV. Redakce tím tedy sledovala podporu dalšího růstu VKV tech-

niky. V lenigradském radioklubu pod vedením amatéra J. Manojeva dobře rozvíjejí práci sekce použití radiových metod v národním hospodářství. Členové sekce konstruovali řadu přístrojů a uplatnili je na Chalturinově dřevozpracujícím závodě, v textilním závodě, v textilní továrně ve Sruckoj v lenigradském parketovém závodě a v dalších továrnách.

Výstava také nebyla osamocenou akcí. Před pořádáním výstav byly ve všech klubech pořádány vědeckotechnické konference, besedy s konstruktéry, večery výměny zkušeností mezi amatéry i mezi profesionálními pracovníky v oboru radia. Účastníci konference v Leninogradě byli také seznámeni s tematickým plánem časopisu Radio. A již nyní se požaduje, aby období příprav na 13. výstavu byly v radioklubech pravidelně pořádány přednášky o nové radiotechnice, při čemž se má pozornost konstruktérů obracet na zavádění radiotechniky a elektrotechniky do národního hospodářství. Rozvoji konstrukční činnosti dosaafovců pomáhá také velká pozornost, kterou jejich práci věnuje Ústřední výbor Dosaaf. V minulém zasedání ÚV Dosaaf bylo konstatováno, že v roce 1954 se vyučilo v radiokroužcích ZO na 250 tisíc amatérů. Za vysoké výkony byl udělen 41 amatérům titul mistra radioamatérského sportu. Přes 10 000 členů splnilo podmínky I., II. a III. stupně sportovní technické

klasifikace radioamatérů. Ústřední výbor se však těmito výsledky nespokojuje a klade všem radistickým organizacím Dosaaf tyto konkrétní úkoly:

Rozšířit propagandu radiotechnických znalostí do nejširších mas členů Dosaafu a obyvatelstva. Každý radioklub musí zorganizovat ve svém městě aspoň 20—25 skutečně pracujících KV a VKV radiostanic. Provést ve všech radioklubech semináře pro přípravu trenérů a rozhodčích, vytvořit během roku 1955 ve všech radioklubech a velkých ZO sportovní družstva a pořádat masové kvalifikační soutěže. Dále je nutno zapojit do radioamatérství i ženskou mládež. ÚV Dosaaf ukládá všem výborům Dosaaf projednat za účasti aktivu stav radiového sportu a opatření pro další rozvoj. ÚV Dosaaf přikázal dále vydavatelskému Dosaaf, aby vydalo řadu brožur pro usnadnění výměny zkušeností v práci radiových amatérů.

Všechny tyto zkušenosti bude nutno v nejbližší míře využít i v naší práci ve Svazarmu. Kdo zná poměry v našem radioamatérském hnutí, ví, že se u nás vyskytují stejné problémy a že zrovna tak jako „rozvoj radioamatérského hnutí je jedním z nejdůležitějších úkolů Dosaaf a vyžaduje... ráznou změnu názorů všech výborů Dosaaf k potřebám radioamatérů“, je zapotřebí stejného postoje všech OV, KV vůči potřebám radioamatérů ve Svazarmu.

**Z. Škoda**

## AMATÉŘI NA SVĚTOVÉM FESTIVALU MLÁDEŽE A STUDENTSTVA VE VARŠAVĚ

V rámci Světového festivalu mládeže a studentstva ve Varšavě bylo uspořádáno setkání mladých radioamatérů z celého světa. Zúčastnilo se ho 120 amatérů z Polska, Velké Británie, Kanady, Chile, Švédska, Islandu, Norska, Německé demokratické republiky, Německé spolkové republiky, Francie a mnoha jiných zemí. Po celou dobu trvání Festivalu docházeli zahraniční amatéři, a zvláště vysíláči, často do Ústředního radioklubu Ligy přátel vojáka a navštěvovali i jednotlivé varšav-

ské amatéry – vysíláče. Zvláště družná setkání bývala u SP5FM a SP5AM a na stanici SP5KAB byli zahraniční amatéři jako doma. Britští delegáti pozvali do RSGB našeho dopisovatele SP5FM a svého tlumočníka SP7-008.

\*

*Přátelství mezi amatéry různých jazyků se navazuje snadno: na obrázku zleva doprava: Wiesław Wysocki SP2PW, Allan Davies G3INW, Waldo B. Hartog G3JEJ a Wojciech Nietyksza SP5FM.*



*Na schůzce v Ústředním radioklubu vypráví o zkušenostech německých amatérů jeden z delegátů Německé demokratické republiky, člen kolektivy DM3KFO.*



*Allan Davies G3INW navazuje na stanici SP5KAB spojení s táborem britských skautů v Gilwell Parku nedaleko Londýna. Nad ním stojí člen organizačního výboru Festivalu Kanadan Bill Devine.*



## JAK PROBÍHAL POLNÍ DEN ...

### ... v Chrudimi ...

Náš letošní Polní den nedopadl pro naši kolektívku zvlášť příznivě. Nepodařilo se nám pracovat na všech pásmech, jak jsme původně plánovali. Nezasáhli jsme vůbec do soutěže na pásmu 440 MHz, protože nebyl vyzkoušen dokonale přijímač. Rovněž v pásmu 86 MHz jsme byli slabí, protože zařízení na toto pásmo nebylo dokončeno. Spoléhali jsme na to, že to půjde — a nešlo to.

Úspěšně jsme pracovali pouze na 140 MHz, kde jsme navázali přes 100 spojení a na 220 MHz se 69 spojeními. Kladně můžeme hodnotit to, že jsme zapojili do soutěže všechny RO, takže vždy na počátku nové etapy navazovali spojení a když se jim to nedařilo, zkušení operátoři doháněli počet spojení.

Na snímcích je s. Jaromír Kučera u svého zařízení na 220 MHz, který získal cenu na letošní celostátní výstavě radioamatérských prací. Druhý snímek zachycuje s. Martinka OK1AMP při práci na 140 MHz OK1KCR.

### ... v Prešovském kraji ...

Bolo to po prvý krát, čo sa naši rádioamateri v Prešovskom kraji zúčastnili „Polného dňa“ v dňoch 20. a 21. augusta 1955.

Prípravy pred Polným dňom prevádzkal s. Bodnár, pričom mu boli tiež nápomocní súdruhovia Čajka a Bartošik.

Už v ranajších hodinách v sobotu 20. augusta sa odcestovalo z Prešova pod stanovené miesto — Čergov pri Bardejove. Skupina bola v počte šestnástich. Každý mal čo niešť. Zariadenie stanice, akumulátory, baterie, stany a pod., k tomu vlastnú batožinu a stravu na dva dni. Hoci cesta výstupu na kopec trvala dve hodiny s plnou záťažou, každý ju vykonával s ochotou a v myšlienkách, ako sa nám bude dať spojenie.

O trinástej hodine už bola aj hlavná stanica postavená. Prvá skúška, zapnutie stanice a už bol zachytený posluh. Stanica v poriadku — čaká sa na hlavný začiatok do štrnástej hodiny. Medzi časom branná vložka s druhými stanicami, zahájenie a oboznámenie všetkých s programom Polného dňa.

Presne o štrnástej hodine sa začalo s navádzaním spojenia, ktoré začína

s úspechom. Výkon asi po pol hodine poklesol. Výmena elektrónky a znova úspechy.

V prvej časti spojenie nadviazané so šiestimi stanicami umiestnenými v Tatrách a až za Tatrami. Každý je spokojný a má radosť zo spojenia. Ved sme všetci po prvýkrát na Polnom dni, skúsenosti nemá nikto, ale hlavná vec, že spojenie je.

Medzi týmto časom sa postavilo už aj sedem stanov. Provoz stanice ide po celú noc. Službu do polnoci má s. Hrebeň, ktorý prišiel až zo Sniny ešte s jedným rádioamaterom. O polnoci výmena služby, prebiera ju s. náčelník Bodnár, ktorý po celý čas vydržal pri ohni bez spánku.

Ešte ani dobre sa neukázalo slnko (po štvrtej hodine), už vychádzajú po jednom z pod stanov. Hoci noc bola studená s vetrom, nikto sa nesťažuje, ale po pozdrave prve sú slová — koľko je už spojení.

Blíži sa koniec závodu, rozoberajú sa stany, len hlavná stanica stojí až do poslednej minúty a prevádza spojenie. Po skončení závodu o pätnástej hodine všetci sme v krúžku a prichádza ďalší program — zhodnotenie závodu. Politický zástupca KRK z časti politickej o význame závodu z hľadiska medzinárodnej situácie a s. náčelník KRK po stránke technickej a pak živá diskusia. Hoci sme mali len 30 spojení, i to bol úspech po prvý krát. Všetci sme spokojní a uzáver: „Na druhý rok ešte viac staníc na branný závod z prešovského kraja.“

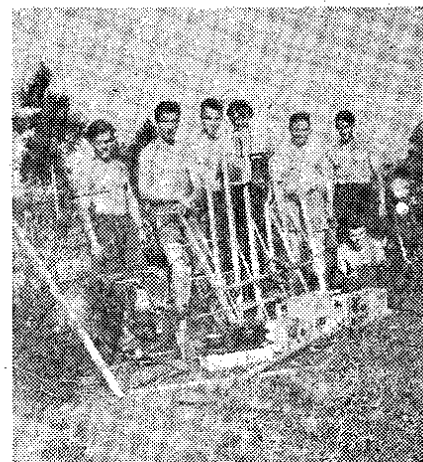
To bolo zo stanice OK3KAH. No nebola len táto jedna stanica z Prešova. Boli ešte ďalšie tri, a to OK3KDI, v ktorej bolo päť členov a mala 25 spojení. Umiestnená bola na Rohačke (Čierna Hora). Ďalšia stanica OK3KVP päť členná skupina s miestom na Patrii (pri Branisku), ktorá mala 41 spojení a tretia OK3KPN s miestom na Minčoli sa však nezúčastnila pre poruchu napájacieho zariadenia.

Na budúci rok sa iste naše rady rádioamaterov — svázarmovcov rozšíria a keď si všetci povieme od srdca tak ako to povedal s. Hrebeň: „Toto je môj najväčší sviatok ako rádioamater“, iste sa nám podarí dosiahnuť lepších výsledkov.

Výstup na Čergov znamenal pro členy OK3 KAH takřka těžkoatletický výkon: 3 hodiny s celým zařízením tábora na zádech do kopce. — Vpravo: zařízení na 220 MHz OK1KCR, obsluhované s. Jaromírem Kučerou.



OK1KCR: s. Martínek, OK1AMP, se nedal rušit zvědavými výletníky — závod je závod a 140 MHz musí přispět také nějakým bodíkem.



OK1KZJ: s. Vlček, Ryšan, Hedvičák, Dřevíkovský, Havík, Lokr a všechna technika kromě jednoho páru koní a vozu, kterým bylo zařízení dopraveno na kótu.





OK1KPJ na kóš Tábora: s. Vomočil „dělá“ na 420 MHz SP2KAC.

### ... v Jablonci n. N.

Smůla, která nás již po tři léta doprovází, byla letos dovršena. Přestože jsme měli zajištěny 2 zdroje — oba v chodu — nedokončili jsme Polní den, ale předčasně jsme opět odpadli před půlnocí v sobotu. Jeden z obou agregátů jsme zapůjčili OK1KJA, která byla bez zdrojů a na neštěstí jsme jim vlastně postoupili náš vlastní zdroj, který spolehlivě běžel až do konce. Velký agregát, který jsme si sami vypůjčili, měl poruchu na zapalování, kterou jsme nemohli na místě odstranit.

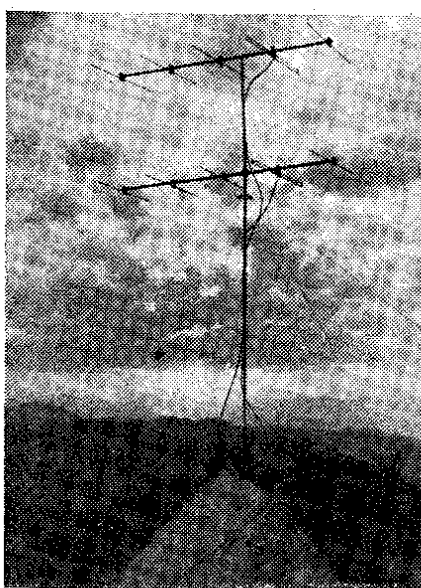
Aby vše při naší smůle bylo dovršeno, nestačil zdroj pro pásmo 220 MHz napájet vysílač (eliminátor měl pouze 40 mA stab. ss, což pro LD2 nepostačovalo).

Zkrátka — dostalo se nám opětného poučení, že je třeba odpovědněji zajišťovat přípravy zařízení. V neděli ráno v 9 hod. jsme již odstartovali na zpáteční cestu.

Mimo to ještě 5 našich RO, kteří se měli dostavit během soboty, vůbec nepřišli, takže jsme neměli dostatek lidí na střídání.

### ... v Praze

Náš kolektiv si při návratu z Polního dne 1954 sliboval, že s přípravami na Polní den 1955 započne ihned.



Západ slunce v Malé Fatře neměli radisté OK3KRN ani čas pozorovat. Je to nádherné — ale co naplat... Závod je závod.

Práce na navržených zařízeních pro 85 MHz, 144 MHz a 220 MHz byly včas úspěšně zakončeny. Pro 85 MHz a 144 MHz postaveny Yagiho anteny, pro 220 MHz a 440 MHz anteny rohové. Jako stanoviště vybrána kóta Ládví u Prahy.

Velkou starostí bylo obsadit všechna zařízení dobrými obsluhami. Z naší kolektivy několik operátorů odešlo z továrny na studie a na jiná pracoviště. Uvědomili jsme si, že z okresu Praha-Sever bude na závodě jenom naše kolektiva. Proč nevyužít operátorů z ostatních kolektivních stanic? Vždyť účast naší kolektivy v závodě se může stát záležitostí celého okresu! Proto vyzýváme všechny kolektivy na okrese a zvláště operátory k pomoci. Svou pomoc ochotně nabízejí OK1KLV a OK1KAL, kteří pomáhají i materiálem.

Konečně nutno organizačně zvládnout vlastní závod. Doprava všech zařízení na stanovenou kótu hladce proběhla nákladním autem již v pátek 19. 8., k večeru. Všechna zařízení byla instalována během zbytku dne a sobotního rána. Přicházejí 2 operátoři a 2 operátorky z kolektivy OK1KLV, čtyři operátoři z OK1KAL. Mile nás překvapují svou účastí 4 mladí operátoři z kolektivů OK1KLB a OK1KGZ. Přicházejí i operátoři vyřazení z naší kolektivy a dávno nepracující v naší továrně. Ti nikdy nezapomenou na dobrý kolektiv a vždy se objeví.

Půl hodiny před začátkem závodu ZO s. Nedvěd dává operátorům poslední instrukce a závod začíná. První získaná spojení dávají předpoklad dobrého průběhu závodu. Jen na 440 MHz velmi těžko získáváme body. Z několika protistanic je nám potvrzena přílišná úhlová ostrost anténní soustavy. Zde zapojujeme zkušenější operátory. A tak závod probíhá celkem hladce až na nějaký ten defekt, který se okamžitě odstraňuje.

Máme-li hodnotit náš kolektiv po stránce odbornosti, musíme přiznat, že mnoho vědomostí a zkušeností nám chybí v oboru vyšších kmitočtů. Budeme-li chtít použít na příštím PD zařízení pro 1215 MHz, musí náš kolektiv ještě mnoho dohánět, zvláště ve zkušenostech od vyspělých soudruhů jiných kolektivů. Velkým kladem našeho kolektivu byla neúnavná, cílevědomá a dobře organizovaná práce na přípravách i během závodu.

OK1KLL

## UMĚLÉ BASY

Reprodukce malých přijímačů bývá ochuzena o hluboké tóny, které nestačí reproduktor s malou hmotou membrány účinně vyzářit. Zlepšení přednesu hlubokých tónů nelze dosáhnout úpravami na reproduktoru bez zvětšení jeho rozměrů. Využívá se proto dosti dlouho známé fyziologické zvláštnosti lidského ucha vytvářet vjem nízkých tónů při poslechu jejich lichých harmonických, i když základní kmitočet chybí.

Je tedy možné zlepšit přednes takového přijímače zvětšením činitele skreslení nf části v oblasti nižších zvukových kmitočtů (do 100–150 Hz), protože harmonické těchto kmitočtů přenesou docela dobře i malý reproduktor.

Jedno ze zapojení, které splňuje tyto požadavky, je na obrázku. Zakreslený zesilovač se málo liší složitostí a počtem součástí od obvyklých nf zesilovačů. Při výstupním výkonu 0,5 VA s elektronkami 6Ž8 a 6P6S nepřesáhne nerovnosti kmitočtové charakteristiky v pásmu 60–6 000 Hz 7,6 dB. Činitel tvarového skreslení je při 60 Hz — 22,4%, při 100 Hz — 14,3%, při 200 Hz — 7,2%, při 1000 Hz — 5,6% a při 5000 Hz — 4,8%; citlivost pro plné vybuzení 0,2 V.

Zvýšeného skreslení na nízkých zvukových kmitočtech se dosahuje zpětnou vazbou prostřednictvím odporů  $R_3, R_4$  a kondensátoru  $C_1$ . Vhodnou volbou uvedených součástí se skreslení omezí jen na žádané kmitočty.

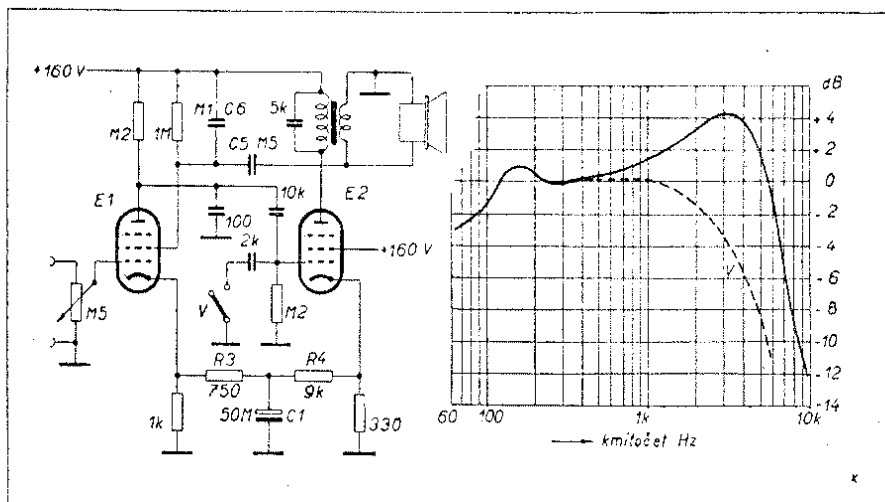
Zesilovače tohoto druhu jsou velmi citlivé na bručení. V popsaném zapojení je bručení kompensováno děličem z kondensátorů  $C_5$  a  $C_6$ . Kondensátorem  $C_5$  se přivádí ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru určitý díl výstupního napětí opačné fáze než je fáze bručení, přicházejícího z napájecích obvodů kondensátorem  $C_6$ . Tímto způsobem se bručení ze zdrojů vyváží v elektronce E1. Kromě toho představuje kondensátor  $C_5$  větev záporné zpětné vazby, jejíž účinek není ovšem velký.

Velmi důležité je provedení výstupního transformátoru, který má mít sekundár navinut mezi oběma polovinami primáru.

Elektronky 6Ž8 a 6P6S odpovídají zhruba u nás známým elektronkám EF12 a EL11 (6SJ7 a 6V6).

Radio SSSR 8/55.

P.





# OSTRAVA SE TĚŠÍ NA TELEVISI

Vznikající televizní středisko se stává v poslední době stále více středem zájmu ostravské veřejnosti, která od začátku letošního roku měla možnost sledovat pěkné pracovní výsledky i úspěchy závodů a podniků, podílejících se na výstavbě. Bylo třeba překonávat celou řadu nepředvídaných potíží, z nichž nedostatek užitkové vody pro staveniště a nepřízeň počasí byly nemalými okolnostmi, které stavební práce od samého počátku brzdily a ohrožovaly.

Nyní, kdy dohotovená vysílací věž je připravena pro montáž vysílacího antenního systému, jsou rychle dokončovány poslední stavební práce uvnitř budovy a místnosti jsou uměle vysoušeny proudícím horkým vzduchem, aby nebyla nikterak ohrožena vlastní instalace elektronického zařízení včetně televizního vysílače.

K pokusnému vysílání ostravského televizního střediska zbývá tudíž jen krátká doba – i když je třeba si uvědomit, že pokusné vysílání nebude vysíláním v pravém slova smyslu: vysílání zkušebního obrazce (monoskopu), příp. zvuku, bude sloužit především pro měřicí účely a s tím je proto třeba počítat; přesto vlastníci televizních přijímačů budou moci celé toto pokusné vysílání sledovat a zjišťovat podmínky příjmu ve svém bydlíšti.

Při této příležitosti je třeba upozornit ostravskou veřejnost na některé skutečnosti, které lze považovat s technického hlediska za rozumné, aby z neznalosti nedocházelo u zájemců o televizní příjem k možným nedorozuměním.

Nemá-li dojít ke znehodnocení televizních přijímačů zásahy neodborných sil a tím i ke ztrátám záruky, kterou n. p. Tesla na přijímače poskytuje, zajistí Ostravský obchod potřebami pro domácnost stálou údržbu, a to ve své ústřední opravě na Mlýnské ulici č. 10. Tato oprava bude provádět kvalifikovanou údržbu záručních televizorů a zároveň i instalaci standardních anten pro příjem televise, a to přímo v místě zákaznické pomoci moderního opravářského vozu. Je pochopitelné, že vzhledem k velkému množství televizních přijímačů, které byly již na Ostravsku rozprodány, nebude možno provádět příp. opravy najednou, ale postupně, jak byly televizory prodávány; z toho důvodu omezil Ostravský obchod potřebami pro domácnost počet prodejen v Ostravě, které jsou oprávněny televizní přijímače prodávat. Dále je třeba upozornit na okolnost, že v blízkých oblastech vysílače vystačí k příjmu televise ve většině případů i vnitřní (pokojové a podkrovní) anteny, a že tudíž předčasné požadavky na instalaci televizní anteny, na př. pro oblast vnitřního města, by se mohly ukázat v budoucnu jako neúčelné a s hlediska zákaznickova nevhodné. Pro oblasti vzdálenější, zhruba v rozmezí 10 až 20 km, vystačíme s jednoduchými dipóly, zatím co ve vzdálenostech větších než 40 až 50 km bude třeba používat kombinovaných antenních soustav; tyto údaje lze považovat ovšem jen jako vodítko, poněvadž se budou případ od případu lišit podle okolního terénu a podle polohy místa příjmu k vysílači; toto bude na Ostravsku rozdílné od vysílače pražského, ne-

boť vyzářovací antenní systém vysílače bude uspořádán tak, aby vznikaly podmínky příjmu především na našem území, zatím co k hraničním oblastem bude omezen. Z těchto příčin je třeba všechny zájemce ze vzdálenějších oblastí upozornit, že skutečné podmínky příjmu v jejich bydlíštích budou přesně známy až při zkušebním vysílání, takže lze doporučit s koupí televizorů posečkat.

Veškerou údržbářskou, instalační i odborně-poradenskou službu zákazníkům bude provádět na Ostravsku pouze Ostravský obchod potřebami pro domácnost; tento podnik vyřizuje rovněž veškeré dotazy, týkající se prodeje televizních zařízení.

Ing. Jaromír Vajda

## KVIZ

Rubriku vede ing. Pavel.

Odpovědi na KVIZ z č. 9

### Řízení hlasitosti a řízení zesílení.

Říkali jsme již v otázce, že se každé řízení hlasitosti neprovádí řízením zesílení. Povězme si to jinak: hlasitost reprodukováného signálu je závislá na výstupním napětí zesilovače. Výstupní napětí můžeme měnit dvěma rozdílnými způsoby: změnou vstupního napětí anebo změnou zesílení. Již z toho vyplývá, že pojem řízení zesílení je užší.

Řízení hlasitosti řízením vstupního napětí (obr. 1a) patří mezi nejrozšířenější způsoby a používá se ho v rozhlasových přijímačích takřka výlučně. Má značné výhody, protože je jednoduché, a proto levné a je použitelné i pro vstupní napětí značné velikosti. Kolísání vstupního odporu vlastního zesilovače v tomto oboru použití nevadí. Podobného řízení na čtí se používá někdy i za zesilovačem, na př. u drátového rozhlasu.

Druhým, principiálně odlišným způsobem řízení, je řízení změnou zesílení zesilovače nebo jen jediné elektronky. Krátkovlnným amatérům je jistě známo řízení zesílení elektronky změnou napětí stínící mřížky (obr. 1c). Používalo se ho k ovládání zpětnovazebního stupně u přímozesilujících kv přijímačů. V zapojení na obr. 1b se naproti tomu mění předpětí řídicí mřížky změnou

Ministerstvo financí NDR povolilo udělování půjček na nákup televizorů. Každá spořitelna může žadateli půjčit až 1000 DM na 6% úrok. Přijímač je až do splacení půjčky přirozeně majetkem spořitelny, která úvěr povolila.

Nově zřízené televizní retranslační středisko ve Vinici (Ukrajinská SSR) bude přenášet programy kyjevského televizního studia. Pokusné vysílání proběhlo úspěšně.

Nedávno bylo uvedeno do provozu amatérské televizní středisko ve Vladivostoku. Jeho zařízení bylo vystavováno též na 12. všesvazové výstavě amatérských prací v Leninogradě.

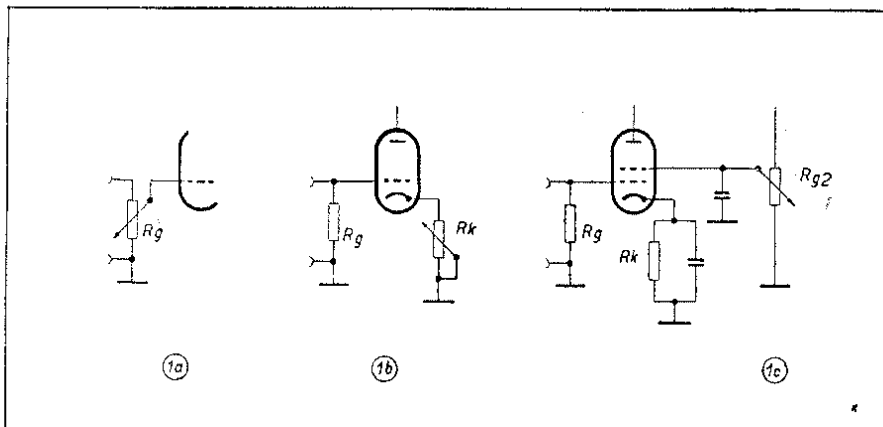
Od 1. září je v provozu druhý televizní vysílač ve Vídni. Pracuje v I. pásmu na 3. televizním kanálu.

Erich Reimann, DL1SJ, obdržel jako první amatér v Německé spolkové republice licenci na amatérský televizní vysílač, pracující v pásmu 70 cm. Zatím používá diálmáče, kameru ještě nedohotovil.

katodového odporu. Tento způsob je podobný funkci AVC, kde se ovšem odebírá regulační ss předpětí z detekčního stupně.

Řízení hlasitosti změnou zesílení podle obr. 1b bylo kdysi oblíbeno hlavně u přijímačů bez AVC. Přes jistou eleganci mělo toto řešení své nevýhody. Nedovoľovalo zmenšit hlasitost až do nuly a při přehrávání gramofonových desek bylo bez účinku, protože ovlivňovalo jen v část přijímače. Dnes se ho používá jen v komerčních přijímačích k řízení citlivosti, je-li třeba zabránit přetížení při stupňu silným signálem. I tam se někdy dává přednost zapojení podle obr. 1c.

Schema na obr. 1b je zajímavé ještě s jednoho hlediska. Je-li proměnný katodový odpor přemostěn dostatečně velkým kondensátorem (nekesleno), posouváme změnou odporu pracovní bod elektronky po charakteristice do oblastí s různou strmostí a tím řídíme zesílení. Není-li katodový odpor přemostěn kondensátorem, vzniká navíc ještě proudová záporná zpětná vazba a střídavá složka úbytku na katodovém odporu se odečítá od vstupního napětí, jehož účinek se tím zmenšuje. Tak jsme se dostali k třetímu možnému způsobu, který by bylo možno zahrnout k předchozímu, k řízení hlasitosti změnou stupně záporné zpětné vazby.

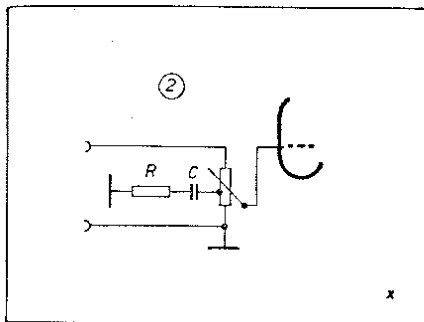


Všechna zapojení, která využívají k regulaci zakřivení charakteristik, mohou zpracovávat jen slabé signály (zhruba pod 0,1 V), protože při větších signálech hrozí silné skreslení.

### Fysiologický regulátor hlasitosti.

Účelné řízení hlasitosti se nemůže omezit jen na více méně spojitě řízení výkonu nebo napětí. Je zapotřebí respektovat přirozené vlastnosti lidského ucha. Mezi intenzitou zvuku a jeho hlasitostí (vjemem) je přibližně logaritmický vztah, jemuž musíme přizpůsobit průběh odporu regulátoru hlasitosti. Průběh bývá volen tak, aby rovnoměrnému otáčení knoflíku odpovídalo rovnoměrné přibývání nebo ubývání hlasitosti. Takové „logaritmické“ potenciometry jsou v rozhlasových přijímačích již dlouhou dobu samozřejmostí.

Dalším důležitým bodem je kmitočtová závislost sluchu při různé hlasitosti. Čím menší je intenzita zvuku, tím menší je citlivost ucha pro nízké kmitočty. Jistě jste si všimli, že při ztlumeném poslechu zní přednes ploše a ostřeji. Proto se k obvyklému regulátoru přidává seriový obvod z kondensátoru a odporu, napojený na odbočku potenciometru



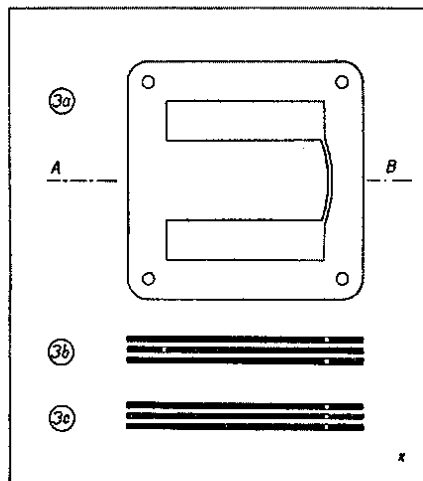
zhruba v dolní třetině odporové dráhy. Čím menší je nařízená hlasitost, tím více se běžec blíží odbočce, člen RC se uplatňuje stále účinněji a přiměřeně zeslabuje vysoké tóny.

Při výrobě potenciometrů je vyvedení odbočky často technologickým problémem, takže potenciometry tohoto typu nebývají vždy v takovém množství a kvalitě, jak by bylo třeba.

### Skládání plechů.

Při skládání transformátorových plechů do jader vznikne nedokonalým stykem hran jednotlivých plechů v každé vrstvě vzduchová mezera. U plástového jádra (M-plechy) je zase nutno při lisování plechů přestříhnout střední sloupek u jednoho konce kvůli navlékání do cívky (obr. 3a). V transformátorech a tlumivkách, které nejsou magnetovány stejnosměrným proudem, působí takto vzniklá vzduchová mezera zbytečné zvětšení magnetického odporu jádra a zvětšení rozptylu. Proto se omezuje na nejnútnejší míru přesným skládáním a střídáním plechů tak, aby ve dvou sousedních vrstvách neležely vzduchové mezery nad sebou (obr. 3b).

U transformátorů a tlumivek, jejichž vinutím prochází nevyvážená stejnosměrná složka proudu, je situace poněkud jiná. Stejnosměrné buzení může způsobit, že střídavá složka proudu sytí jádro až do zakřivené oblasti hysteresní smyčky, kde magnetické syčení není již



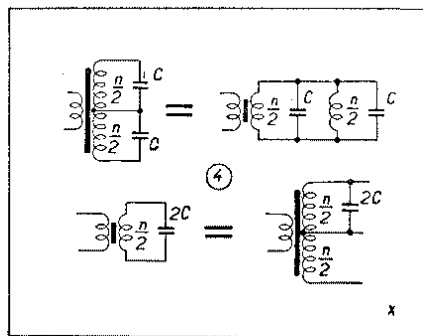
úměrné protékajícímu proudu. Bezprostředním následkem je skreslení napětí na ostatních vinutích a pokles indukčnosti. Čelí se tomu úmyslným vytvořením vzduchové mezery, která snižuje syčení způsobené stejnosměrnou složkou tak, aby celkové syčení při provozu nezasahovalo do kolena hysteresní smyčky. Přírůstek odporu magnetického obvodu o magnetický odpor (reluktanci) vzduchové mezery je pak nutno uvažovat v celkovém výpočtu.

Ve většině případů, s nimiž se amatér setká, postačí vzduchová mezera vzniklá souhlasným skládáním plechů (obr. 3c). Je-li třeba větší vzduchové mezery, dělá se uměle distančními vložkami z nevodivého a nemagnetického materiálu.

### Odrůšovací kondensátor.

Jsou-li dvě vinutí transformátoru magneticky vázána dostatečně těsně, což můžeme v tomto případě považovat za splněné, je možné jednoduše převést kondensátor z jednoho vinutí na druhé, aniž by se elektricky cokoliv změnilo. Musíme ovšem přepočíst kapacitu v převráceném č. v. poměru počtu závitů. Obr. 4 vysvětluje myšlenkový postup. Prakticky to znamená, že obvyklé dva odrůšovací kondensátory, zapojené každý přes jednu polovinu sekundární síťového transformátoru, lze nahradit jedním kondensátorem o dvojnásobné kapacitě, připojeným pouze na jednu polovinu vinutí. Uvážme-li ještě, že jeden kondensátor je levnější než dva o poloviční kapacitě, nehledě k úspoře dvou pájených spojů, budou nám důvody, které vedly k zavedení tohoto způsobu, jasné.

Toto zjednodušené uspořádání lze také mnohem lépe jistit pojistkou na sekundáru. Chceme-li jistit síťový transformátor před následky probití jednoho z kondensátorů, nemůžeme pojistku za-



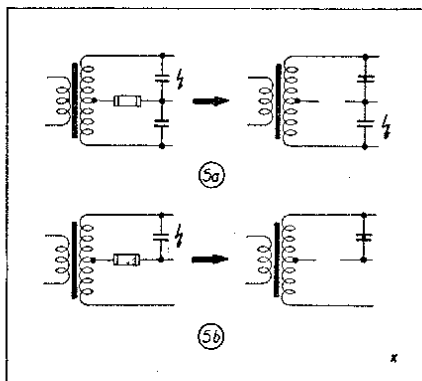
pojit jinak než do míst podle obr. 5a. Krátká úvaha ukáže, jak je to nebezpečné. Dejme tomu, že se probije horní kondensátor. Pojistka poslušně přeruší... a na „zdravý“ kondensátor se dostane 600 V střídavých přes probitý kondensátor. Obvykle se pak druhý poroučí také a transformátor může zachránit před úplným zkratem přes celé sekundární vinutí jen primární nebo tepelná pojistka (je-li). Nyní používanému zapojení toto nebezpečí nehrozí (obr. 5b).

### Nejllepší a nejúplnější odpovědi zaslali:

Jiří Pulchart, 16. jedenáctiletý, Finská 1, Praha-Vršovice; Pavel Differenc, technik čs. rozhlasu, Petřkov 35, p. Olešnice u Č. Budějovic. Třetí odměnu nebylo možno udělit.

### Otázky dnešního KVIZU:

1. V poslední odpovědi jsme si libovali, jak výhodně se jistí odrůšovací kondensátor, je-li jen jeden. Podívejte se však na schemata dnešních přijímačů a uvidíte, že v žádném z nich této lákavé myšlenky nepoužili. Najdete buď málo citlivou pojistku v primárním obvodu



nebo tepelnou pojistku ve vinutí transformátoru. Užije-li se pojistky v sekundárním obvodu, pak je všude jinde než tam, kde jsme ji zakreslili na obr. 5b.

Nemá snad umístění pojistky podle obr. 5b takovou nevýhodu, že je lépe vůbec upustit od jistění před průrazem odrůšovacího kondensátoru? Vezměte si k ruce třeba obr. 3 z č. 9 AR, na němž je i usměrňovací elektronka, zakreslete si tam pojistku a napište, co si o tom myslíte.

2. Pořád mluvíme o odrůšovacím kondensátoru a přitom jsme si ani pořádně neřekli, proč se tam dává. Sám název mnoho neřeká. Dovedli byste o tom něco říci?

3. Když už jsme u kondensátorů: Proč se stínící mřížka elektronky blokuje vždycky proti zemi kondensátorem?

4. Nakonec něco z televise. Proč se vysílá televizní zvuk kmitočtovou modulací, když se televizní obraz vysílá amplitudovou modulací? Proč se nepoužívá stejného druhu modulace u obrazu i zvuku?

Odpovědi na otázky zašlete do 15. t. m. s označením KVIZ na adresu redakce: Amatérské radio, Národní třída 25, Praha I. Napište stáří a zaměstnání. Nejlepší odpovědi budou odměněny knihou.

# EVROPSKÝ VKV ZÁVOD A NAŠE ŽNĚ

F. Kostecký, náčelník KRK Liberec

Nejvýše položená místnost ve věži chaty na Ještědu skýtala ve dnech 3. a 4. září 1955 zajímavý pohled. V jednom rohu instalované zařízení na 28 MHz obsluhoval OK1UQ jako relátkovou stanici pro ostatní vysíláčky, zapojené ve žňové spojovací službě pro STS v Chrástavě. Ve druhém rohu rozložil svoje zařízení na 144 MHz OK1VR (z kolektivy OK1KRC) a připravoval se spolu s RO 1307 s. Schönem a RP-YL s. Macounovou na Evropský den na 144 MHz.

Ovzduší těchto dvou dnů na Ještědu jakoby bylo symbolem naší radistické práce ve Svazarmu. Na jedné straně aktivní pomoc radistů všude, kde je třeba a na druhé straně sportem, založeným na vážné pokusnické práci, přispívat k pokroku a pohotovosti. — Zatím co radista u relátkové vysíláčky hlásil: „Pošlete na středisko č. 3, co nejrychleji dvě spodní elevátorové, dvě výlové plachty k samovazu a elektrikáře, máme poruchu na samovazu“, vysílal mikrofon na „dvoumetrovém“ zařízení česky, německy, anglicky výzvu všem stanicím, pracujícím v evropském závodě. To byla soutěž mezi dvěma vysílacími stanicemi, ve které nebylo poražených, ale jen vítězů. To si také řekli operátoři obou stanic v neděli večer, když oba zavírali svoje stanice. Ředitel STS vyjádřil do mikrofonu svoji spokojenost a dík za týdenní spojovací službu všem radistům okruhu. Operátor OK1VR měl pak v deníku zapsáno 25 spojení, převážně zahraničních, a byl se svými spolupracovníky více než v radostné náladě.

A nyní několik slov k závodům, tak jak jsme je viděli na Ještědu. Tož za prvé překvapovala malá účast našich stanic. Přesně se opakuje to, co bylo otištěno na těchto místech před několika měsíci. Polním dnem jako by všem VKV pracovníkům došel dech... Prakticky pracovaly jenom stanice OK1KKD, OK2KOV, OK1KKH, (pokud jsme slyšeli) a jaksi mimo soutěž byly na pásmu OK1VN, OK1KRE, OK1KAM, OK1KDK (s malými zařízeními). Úvod k závodům nevypadal slibně. Vrchol Ještědu byl zahalen v mlze, prognosa na

druhý den nevalná, zařízení, ač předem připraveno, trucovalo a pájedly bylo v činnosti ještě hodinu po zahájení závodu. Náhradní, jaksi s pohrdáním odložený konvertor, jako by se dožadoval uplatnění. Musel propůjčit alespoň oscilátor druhému konvertoru a tato kombinace pracovala pak spolehlivě až do konce. Přijímač byl osazen elektronkami 6AK5, 3 × RD12TA a LD1. Oscilátor konvertoru byl řízen krystalem 38,4 MHz. Mezifrekvence byla 28,8—30,8 MHz. Přijímač za konvertorem byl Emil. I krystalem řízený (4MHz) čtyřstupňový vysílač (45 W), jakoby vyčkával, jak to dopadne s přijímačem, dostal se do správného tempa až v 16,30, kdy první spojení s OK1KKD zahajovalo závod. Dvoupatrová, pětiprvková antena se týčila nevysoko nad střechou věže a pročesávala éter všemi směry. Konečně se ozývá v 18,18 DL6MHP (Černý les) se svými 160 wattů (!), známým našim VKV operátorům již z Klínovce a navzájem vyměněné reporty 595 slibují dobrý průběh závodu. Ukázalo se, že nejlepší podmínky byly v druhé polovině noci.

Ve 23,11 navázáno spojení s Rakouskem OE5HU — 589/599 QTH Gmünden — pak hned nato ve 23,44 DL3YBA (u Hannoveru), 0,22 DL1DY (Bamberg) — 00,47 DL9DP (Hof) — 02,07 DL3SP-Erlangen, 02,04 DJ2GK (Norimberk) a konečně první spojení se Švýcarskem. Na 144 MHz se ozývá HB1IV na hoře Rigi u Lucernu QRB 630 km. — Čímž byl dosažen nový československý rekord na 144 MHz. Spojení bylo navázáno v 03,12 při oboustranné slyšitelnosti 559 až 579. Pak následují až do rána ještě DL9QNP (Harz), DJ2KSP (Osterwalde), DJ1NFA (u Norimberka). V 08,30 ráno se ozývá známý SP3AB. (Zelená Gora) a poslední zahraniční stanice zakončila řadu pěkných spojení ve 12,40 — OE2JGP u Salzburgu. —

OK1KKD pracovala se stanicemi DL6MHP a OE5HU. Navázala celkem 12 spojení. OK2KOV pracovala se stanicemi OE3AS, OE1WJ a OE1EL. Tyto stanice pracovaly v okolí Vídně. OK2KOV navázal celkem 4 spojení.

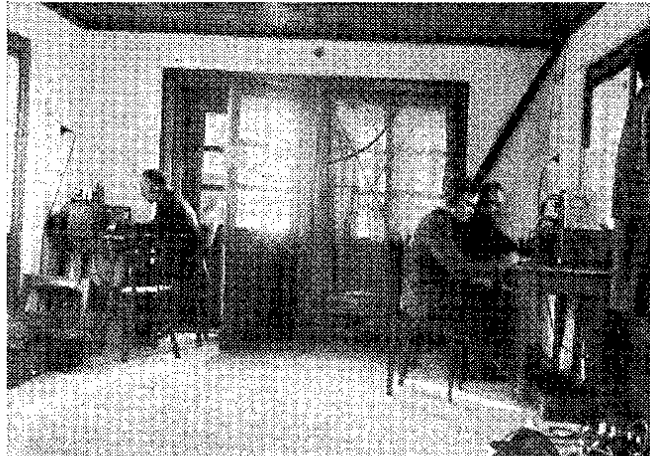
Z ostatních spojení stn OK1VR byla: 2 spojení přes 400 km, 9 spojení přes 300 km, 4 spojení přes 200 km, 9 spojení bylo kratších 200 km.

V neděli byla dále zaslechnuta stanice maďarská HG5KBA; je to stanice pracující výhradně na VKV pásmě.

Celkem navázala stanice OK1VR 25 spojení se dvaceti různými stanicemi (spojení se mohla navazovat dvakrát). 8 stanic československých, 8 stanic německých, 2 rakouské, 1 polská a 1 švýcarská. Zdá se, že podmínky nebyly zvláště příznivé a rychle se také měnily. I když byly zaslechnuty kódy s pořadovým číslem spojení kolem devadesáti, jednalo se vždy vesměs o západoněmecké stanice, kterých bylo pravděpodobně na pásmu nejvíce. Operátoři neslyšeli žádnou stanici, která by volala nebo měla spojení na př. s Anglií. Slyšeny byly v Německu stanice francouzské a ráno jedno spojení se Švédskem. V odpoledních hodinách až do pozdních hodin večerních vadila značně příjmu a směrem na západ znemožňovala vůbec spojení drážďanská televize, která pracuje na kmitočtu 145 MHz (jak to, že v amatérském pásmu, beztak již dost osekáném!). Operátoři OK1VR a RO1307 celý závod (hlavně celou noc) měli hodně napilno — úspěch jim byl odměnou. Mohl být mnohem větší, kdyby alespoň dvacet našich stanic (a tolik jich jistě má technicky schopná zařízení) bylo na pásmu. Průběh závodu byl velmi zajímavý. Věřím, že v příštím roce zasáhne do něho i naši VKV radisté mnohem účinněji. Podmínkou je ovšem dokonalejší stabilní zařízení. Stanice OK1KKD, která pracovala z Kladna, slyšela několik zahraničních stanic, dovolat se však nemohla, neboť její Tx byl jen nestabilní so oscilátor.

Nakonec i „náš“ Ještěd zaznamenává v měsíci září dva úspěchy — první spojení libereckých radistů na 144 a 220 MHz o Polním dnu se Slovenskem a nyní OK1VR na 144 MHz se Švýcarskem.

Dostali jsme další zprávu: OK1KDO, OK2KZO a OK3KBT pracovaly jako další stanice a dosáhly OK2KZO 5 spojení vesměs s rakouskými stanicemi a OK3KBT jedno spojení se stanicí HG9KBA, OK1KDO 1 QSO se stanicí rakouskou a 1 QSO s německou.



Na snímcích záběry z Ještědské rozhledny (kóta 1010). Na levém obrázku s. Schön a s. Macoun. Na pravém obrázku přibyl ještě náčelník KRK Liberec s. Kostecký, který provádí spojovací službu pro STS Chrástava.



Měsíc srpen byl na domácích krátkovlnných pásmech měsícem s nejmenším provozem; platí to hlavně o pásmu 160 metrů, kde silně řadily atmosférické poruchy. Přece byly však slyšet některé nové nebo vzácnější stanice. Z těch nových udělali soudruzi z OK1KDT radost všem lovcům OKK. Objevíli se totiž nejen v srpnu na osmdesátce, ale začátkem září i na 160 metrech – a to znamená, že se tam konečně dal udelet kraj Jihlava. Jako první udělala s 1KDT samozřejmě spojení stanice OK1KKD, které na stošedesátce téměř nic neutěče.

\*\*\*

Z dalších vzácnějších stanic na 80 metrech zaznamenáváme kolektivky IKDE z Plzně, 1KAC z České Lípy, dále OK1AK a 1DW z Ústí, 2BHO ze Šumperka a 3GA z Bratislavy. Byl také slyšet provoz celé řady žňových spojovacích služeb, na př. OK1KPL, 1KUA, 1KLR a ještě řada dalších. Podle vysílaných zpráv a (eli)ho provozu bylo zřejmé, že se tyto služby velmi dobře uplatnily. Ještě se o tom dočteme podrobněji, právě tak jako o „Polním dnu“, kterému patřil v srpnu hlavní zájem.

\*\*\*

O blesku jako opraváři měřidel nás informoval OK1NB ve spojení s 1FA. „Tak nám uhořel v Praze blesk do anteny OK1KLT, ale celkem se nic nestalo, naopak udělal dobrodiní. Měli jsme totiž v jednom antenním měřidle přerušeny termokříž a blesk ho zase svařil, takže už zase ukazuje.“ Zajímavá metoda, že? Nedoporučujeme však napodobovat, je to přece jen riskantní.

\*\*\*

Nemyslete, že se radioamatér, i tak vyspělý jako mistr sportu OK1IX, vrtá jen v radiu. V srpnu na sebe pověděl: „Tak už musím končit, jdu do kuchyně spravovat stroj na ovoce.“ Doufejme, že stroj přes provedenou opravu „chodí“.

\*\*\*

Článek o kliksech a o tom, jak na ně, otištěný v devátém čísle AR, přišel jako na zavolanou. Jistě jej už studovalo (nebo určitě mělo studovat) mnoho operátorů kolektivky i jednotlivců. Doporučujeme k přečtení také OK2AG, který má na osmdesátce slušné kliksy po celém telegrafním pásmu.

\*\*\*

Člověk žasne, co všechno věda, a zejména matematika dokáže. Podle nomogramu v devátém čísle AR si dokonce každý může přesně spočítat své odborné znalosti. V přehledu obsahu tohoto čísla se totiž tvrdí, že tam najdeme: Nomogram pro výpočet odborníků. (Další mimovolný důkaz, že slovo odborník není příliš vhodné a běžné.)

\*\*\*

V poslední době nám začínají čtenáři této rubriky psát. Většinou jsou to „postižení“, kteří se všemožnými způsoby snaží vysvětlit, že ... „není pravda, ale je pravda“ – prostě že napsané nesouhlasí se skutečností. Mohli bychom uvést všechny dopisy, otisknout a každý by se mohl přesvědčit, že bylo trefeno do černého. Ani nás nepřekvapuje, že kritika se těm, kterých se týká, mnoho nelíbí. Tak na příklad OK1NV, který byl kritizován za neklikanásobné kombinované spojení s OK3AL (1NV-3AL, 3KAC-1NV, 3AKC-1KLV) nám napsal tento dopis:

... Dne 27. 7. 1955 v 18,05 jsem měl spojení jako OK1NV s OK3AL. Jelikož to bylo moje první spojení s OK3AL pod mojí značkou, a protože jsem s jmenovaným soudruhem měl již mnoho spojení jako ZO OK1KLV, představil jsem se jako „ZO OK1KLV“. Poté mně OK3AL sdělil, že pracuje také jako ZO OK3KAC.

Je pravda, že po výměně těchto informací jsme se volali také značkami kolektivky, ale smysl tohoto spojení nebyl v získání bodů do OKK ...

Nevíme proto, proč nám s. Náděje věc vysvětluje, když je přiřznává, že se stalo vše tak, jak bylo napsáno a při tom neřká, proč toto spojení dělal.

I když tato rubrika je některými soudruhy (2KBR) nazývána pranýřem, budeme v tomto duchu pokračovat, neboť jsme přesvědčeni, že i ostré šlehy pomohou ke zlepšení práce.

## DOPISY ČTENÁŘŮ

nám umožnily sestavit konečně před časem slíbenou mapku posluchu pražské televise v Čechách a na Moravě. Je z ní vidět, jak značného rozšíření se dočkala naše mladá televise během prvních dvou let svého trvání. I když si mapka nečiní zdaleka nárok na úplnost, může orientačně podat přehled o snadnosti, případně neschopnosti příjmu pražského vysílače ve větších vzdálenostech od Prahy.

Na přiložené mapě jsou kružnicemi vyznačeny vzdálenosti 50, 100, 150, 200 a 250 km od petřínského vysílače. Každý posluchač, který nám v uplynulých letech zaslal zprávu o svých pokusech, je vyznačen kroužkem, čtverečkem nebo trojúhelníčkem podle toho, jaký má televizor; kroužek značí televizor Tesla (lhotejno zda typ 4001 nebo 4002, protože televizní část obou typů se od sebe neliší), čtvereček Lenin-grad T2 a trojúhelníček televizor jiný, obvykle vlastní výroby. Byl-li televizor upraven (na př. laděný vstup), je tato značka zdvojnásobena. Současně je číslicí uvnitř značky vyznačen počet zesilovacích stupňů předzesilovače, je-li ho používáno. Není-li předzesilovač používáno, číslice uvnitř značky chybí. Z každé základní značky vystupuje dále schematicky znázorněná používaná antena; počet příčných čarok značí počet elementů dipólu. Konečně je vně značky uvedeno číslo s písmenem; číslo udává polohu místa podle seznamu, zatím co písmeno popisuje jakost příjmu v místě dosaženého: a) znamená, že bylo dosaženo pouze příjmu zvuku, kdežto příjem obrazu se ještě nepodařil; b) značí příjem zvuku i obrazu, avšak slabý nebo nepravdivý; c) dobrý příjem a d) příjem bezvadný a stálý. Pokud jde o nepravdivost příjmu ve velkých vzdálenostech, psali jsme již o ní na strán-

kách tohoto časopisu několikrát (viz n. př. AR 1954 č. 11, J. Mrázek: Dopisy čtenářů); je zaviněna vlivem troposféry na šíření metrových vln a nedá se dobře vyloučit; musí se s ní počítat všude tam, kde je intenzita povrchové vlny značně malá.

Siťno je nejvýhodnějším bodem, odkud jsme dostali kladnou zprávu o příjmu pražské televise. Jde tu ovšem již o příjem vylučně troposférické složky vlny se všemi jejími vlastnostmi.

Zamyslíme-li se nad mapkou, dojdeme k několika zajímavostem. Především většina posluchačů, kteří nám napsali z velkých vzdáleností, zřídila svůj předzesilovač přímo na anteně, aby ztráty beztak už slabého signálu ve svodu anteny nebyly tak velké. Dále je na první pohled patrné nerovnoměrné rozložení televizních diváků ve velkých vzdálenostech od Prahy; zatím co ve východních a zejména severovýchodních Čechách je hustota posluchačů poměrně značná, existují oblasti Čech zejména na jihozápadě a západě, odkud došlo zpráv pouze velmi málo. Pravděpodobně je to tím, že nastávají mnohem příznivější podmínky šíření televizního signálu do východních a severovýchodních Čech než do Čech západních a jihozápadních.

Ještě jedna důležitá poznámka tu budí uvedena; týká se těch, kteří byli ve větší vzdálenosti od Prahy a chtěli si opatřit televizor. Pokud byli ve vzdálenosti asi do 40 km od Prahy, podařilo se jim zpravidla dosáhnout pravidelného příjmu obrazu i zvukového doprovodu; záleželo tu mnoho na terénu mezi jejich bydlištěm a vysílací antenou na Petříně a také značně na nejbližším okolí přijímací anteny (za určitých okolností mohou na př. blízké dráty vysokonapětového elektrického vedení značně zhoršit příjem). Tyto terénní vlivy způsobí, že na př. i v jedné a téže osadě na jednom místě jsou podmínky příjmu dobré, zatím co nedaleko odtud bude nutno použít již několikaprvkové anteny nebo předze-

silovače. Do uvedené vzdálenosti asi 40 km lze však zpravidla dosáhnout vždy pravidelného příjmu pražské televise.

Ve větších vzdálenostech se zmíněné vlivy terénu uplatňují mnohem výrazněji a navíc začíná rušit troposférická složka televizního signálu, jejíž intenzita podléhá krátkodobým i dlouhodobým únikům. Jestliže povrchová složka má slabou intenzitu pole, převládá nestálá složka troposférická a způsobuje značné kolísání kontrastu a tím i nestabilitu příjmu, závislý na vlivech počasí. Proto ve vzdálenostech nad 40 km může naše mapka přinést pouze údaje předběžně informativní; rozhodně bychom byli neradi, kdyby se na nás zlobil vzdálený majitel nového televizoru, který v bláhle jistotě, že podle mapky v místě jeho bydliště televise „chodí“, investoval do televizoru své úspory a pak dodatečně zjistil, že jeho bydliště je tak nevýhodně umístěno, že k dosažení pravidelného obrazu bude muset konat často i nákladné a vždy dlouho trvající složité pokusy o „vylepšení“ příjmu bez jistoty, že to nakonec přece jen dobře dopadne. Víme dobře z doby minulé o několika takových nešťastnících, z nichž někteří nedosáhli spolehlivého příjmu obrazu dodnes. Na druhé straně i ve vzdálenostech nad 100 km může dojít k výbornému příjmu obrazu i zvuku, zejména je-li odtamtud na Petřín přímá nebo téměř přímá viditelnost, jak nám to dokazuje na př. výsledek pokusů na Klinovci, v Krkonoších a Orlických horách, na Pradědu nebo dokonce na Javorníku ve vzdálenosti asi 300 km od vysílače. Závěrem děkujeme všem našim dopisovatelům, kteří se zasloužili svými zprávami o vznik této mapky; mnozí z nich nám zaslali mnoho dalších zpráv, týkajících se posluchu zahraničních televizních vysílačů. Proměňte autorovi této rubriky, že se v posledních dvou číslech omlícel, což bylo zaviněno jeho dočasnou nepřítomností. Proto také dnes nepřinášíme druhou část zprávy o zachycení

## Seznam stanovišť

(nejprve je uvedeno číslo stanoviště v soulase s mapkou, potom název místa a případně výška nad mořem).

- 1 – Děčín, 2 – Ústí nad Labem, 3 – Jáchymov, 4 – Klínovec 1244 m, 5 – Boží Dar 1020 m, 6 – Plavno 880 m, 7 – Cheb, 8 – Teplá u Mar. Lázní, 9 – Hostouň, 10 – Šitboř u Horšova Týna, 11 – Plzeň, 12 – Klenčí na Šumavě, 13 – Domažlice 428 m, 14 – Svatý Vavřinec 582 m, 15 – Klet u Čes. Krumlova 1084 m, 16 – České Budějovice 384 m, 17 – Čtyři Dvory u Čes. Budějovic, 18 – Tábor 450 m, 19 – Mladé Vožice, 20 – Vintřov 630 m, antena typu H (viz Sděl. technika roč. 1953, č. 5), 21 – Křemešník u Pelhřimova 767 m, 22 – Lesná 660 m, 23 – Předín, 24 – Želčava, 25 – Třebíč, 26 – Havlíčkův Brod 422 m, 27 – Město Žďár, 28 – Sněžné okr. Žďár 800 m, 29 – Petrovice u Rakovníka, 30 – Beroun, 31 – Ouholice u Veltrus, 32 – Mělník, 33 – Láblice p. Byšče, 34 – Kostelec nad Černými lesy, 35 – Poděbrady lázně, 36 – Raténice u Pečce, 37 – Přelouč, 38 – Opočinek u Pardubic, 39 – Bezděkov, 40 – Klenovka, 41 – Sovolusky, 42 – Kostelec u Heřmanova Městece, 43 – Podhořany – Nový dvůr 555 m, 44 – Stojice, 45 – Srnojedy, 46 – Pardubice 204 m, 47 – Vysoké Mýto, 48 – Litomyšl 347 m, 49 – Sloupnice, 50 – Ústí nad Orlicí, 51 – Žamberk 421 m, 52 – Helvíkovice u Žamberka, 53 – Klášterec nad Orlicí, 54 – Lupenice, 55 – Hlávka, 56 – Hradec Králové 244 m, 57 – České Meziříčí, 58 – Dobruška u Orlických horách 500 m, 59 – Nové Město nad Metují, 60 – Lhotky 396 m, 61 – Hoříčky, 62 – Cervený Kostelec, 63 – Broumov, 64 – Mladá Boleslav, 65 – Panská Ves u Dubé, 66 – Havlovice u Turnova, 67 – Borovnice, 68 – Dvůr Králové nad Labem, 69 – Kočeb, 70 – Mladé Buky, 71 – Janské Lázně, 72 – Vrchlabí 448 m, 73 – Nové Město pod Smrkem 480 m, 74 – Jelenia Góra, Polsko, 75 – Brno – město 227 m, 76 – Mohelnice 427 m, 77 – Studená Lůva 500 m, 78 – Gottwaldov, 79 – Holice u Olomouce, 80 – Rýmařov, 81 – Ondřejov u Prahy 480 m, 82 – Šumperk u Prahy 311 m, 83 – Praděd 1490 m, 84 – Petrovka u Krkonoších 1284 m, 85 – Dráždany, NDR, 86 – Javorník 1076 m, 87 – Trenčianská Teplá, 88 – Siťno u Baň. Bystrice 1011 m.





zahraničních televizních vysílačů, kterou přineseme až v příštím čísle. Děkuji dále s. prof. Julákovi (OKIKVV) za zpracování všech příslušných dopisů z minulých let a za zpracování mapky, i kolektivů oddělení vysoké atmosféry Geofyzikálního ústavu ČSAV za její technické vypracování. Současně přejí všem přátelům naší mladé televizi i nadále dobrý poslech a těším se na jejich další zprávy.

Jiří Mrázek, OK1GM.

## Předpověď podmínek na listopad 1955.

Po dvouměsíční odmlce, zaviněné nepřítomností autora rubriky, přinášíme opět zprávy dříve v této části časopisu uváděné. Zahrnujeme je radostným zjištěním, že sluneční činnost během této doby opět o něco vzrostla a v průměru bude vzrůstat i nadále; tím se znenáhla zvyšují i hodnoty nejvyšších použitelných kmitočtů, což má za následek otevírání i vyšších pásem pro dálkový provoz; můžeme tedy s přibývajícím slunečním aktivitou užívat vyšších kmitočtů, na nichž nastává vlivem spodních vrstev ionosféry pro radiové vlny menší útlum, takže signály jsou silnější. Tak vzniká dojem, že se podmínky zlepšují, což je v případě amatérského provozu skutečně pravda, neboť při nižším útlumu vystačíme i s nižším vyzářeným výkonem.

Zlepšování podmínek se ohlásilo již před časem na pásmu 21 MHz, které bylo otevřeno po všechny denní hodiny do většiny světadílů při často výborné slyšitelnosti zámořských signálů. I když s ubývajícím dnem bude nyní počet hodin, po které pásmo zůstane otevřeno, stále nižší, přece jen podmínky pro dobrá zámořská spojení nevymizí a i s nízkými výkony dosáhneme pěkných úspěchů. Pro pásmo 21 a 28 MHz při tom platí omezení, že snáze nastávají podmínky ve směru na jih, případně pro pás jihuovýchod - jihozápad (tedy ve směru na Jižní Afriku, případně Jižní Ameriku, slaběji i na jižní pobřeží Asie) než pro území, ležící ve směru východním nebo západním (USA, Dálný Východ, případně i Austrálie a Nový Zéland). Teprve naposled - už při velmi vysoké elektronové koncentraci vrstvy F2 a tedy prakticky pouze v době maxima sluneční činnosti - se posouvá slyšitelné území i do směru severovýchodního a severozápadního (Kanada, Hawai, UA0 atp.). V nynější době na 21 MHz budou slyšitelné během dne stanice v oblasti východ - jih - západ, zatím co na 28 MHz pouze značné nepravidelně zaslechneme oblast jihovýchod - jihozápad a jen velmi vzácně, vzroste-li přechodně mimořádně elektronová koncentrace vrstvy F2, se tento pás poněkud rozšíří. Přesto však i zde zaznamenáváme stále zlepšování podmínek a není již daleko doba, kdy i toto pásmo v některé roční doby ožije množstvím velmi silných zámořských signálů.

Na druhé straně se hlásí zima se svými typickými podmínkami na nižších kmitočtech. Jedním z rysů těchto podmínek je výskyt pásma ticha, které na 3,5 MHz, kde s ním obvykle nepočítáme, ztěžuje spojení na blízké vzdálenosti. Kromě hlavního maxima ve druhé polovině noci, zejména asi jednu hodinu před východem slunce, se vyskytne maximum podružné po 18. hodině. Podmínky na velmi blízké vzdálenosti se tu dosti zhorší, avšak po 22. hodině nastane opět zlepšení, často až vymizení pásma ticha. K ránu nastoupí ovšem hlavní maximum, jež rychle vymizí s východem slunce. Na pásmu 1,8 MHz se pásmo ticha vyskytovat nebude.

Pokud jde o DX podmínky na pásmu 3,5 MHz, jsou možné ovšem po celou noc ve směru, který není ozařen sluncem. Prakticky to znamená v první polovině dobré podmínky na SSSR, a to i pro stanice UA9 a UA0, pokud tu budou pracovat, a k ránu alespoň občas na východní pobřeží Kanady a USA. Tyto poslední podmínky budou ovšem nastávat častěji a výrazněji v dalších zimních měsících.

Po celou noc budou rovněž DX podmínky na pásmu 7 MHz, které bude nejlepším nočním DX pásmem. Téměř vždy po půlnoci ožije slabými středně silnými signály z východního pobřeží a středních částí USA a Kanady a z oblasti Střední Ameriky a Západomořického souostroví. Stanice z Jižní Ameriky budou rovněž slabě po půlnoci slyšitelné, budou však obtížněji dosažitelné z hlediska okolností, že pro ně současně nastávají mnohem příznivější podmínky z oblasti USA. Dálkové podmínky budou zakončeny obvyklými dobrými, avšak jen několik minut dlouho trvajícími podmínkami ve směru na Nový Zéland asi půl hodiny až hodinu po východu slunce.

Zbývá pásmo 14 MHz, na něž jsme se v době kolem minima sluneční činnosti zvyklí pohlízet jako na nejlepší DX pásmo. I když bude v listopadu toto pásmo otevřeno přirozeně déle než pásmo 21 MHz a bude na něm během

doby otevření možno pracovat prakticky všemi světadily, zdá se, že podmínky na 21 MHz budou lepší a mnohem výraznější než na pásmu 14 MHz. Zde budou výrazné polední podmínky ve směru na Dálný Východ a především na Japonsko (tyto podmínky vydrží několik prvních odpoledních hodin) a večerní podmínky, jež budou stejného typu, jako výše uvedené podmínky ve druhé polovině noci na 7 MHz; budou totiž slyšet stanice ze středních a východních oblastí USA (Hidčeji i Kanady), Střední Ameriky a jejího okolí (Západomořického souostroví, Bahamy atp.) a ke konci před uzavřením pásma i z Jižní Ameriky. Jen velmi slabě proniknou signály z oblasti Austrálie, Nového Zélandu a Jižní Afriky. Ve druhé polovině noci bude pásmo 14 MHz bezvýhradně uzavřeno, zato však v první polovině noci se bude uzavírat znatelně později než před rokem, což je jeden z důsledků vzrůstající sluneční aktivity.

Zbývá se zmínit o mimořádné vrstvě Es, která způsobovala v letních měsících oživení pásma 28 MHz a zejména pásem televizních zahraničních signálů. Tato vrstva se v zimních měsících ve své letní podobě nad Evropou nevyskytuje, a proto velkou s jejím vlivem na šíření radiových (a televizních) vln na rozhraní KV a VKV počítat nelze. Podle statistických výsledků získaných zpracováním ionosférických pozorování za dobu od roku 1948 do roku 1955 pouze v 1% veškerého času připadajícího na listopad nastala mimořádná vrstva Es takové elektronové koncentrace, že to stačilo ke vzniku „short skipu“ v pásmu 28–30 MHz (kde tedy došlo ke slyšitelnosti stanic z okrajových evropských států).

Jako obvykle přinášíme opět přehlednou tabulku očekávaných podmínek v úpravě, k níž není třeba dalších vysvětlivek. Předpověď končíme radou všem soudruhům, kteří chtějí využívat lepších se podmínek na vyšších kmitočtech, aby se připravili urychleně na pásmo 21 MHz a zahájili pokusy i na 28 MHz, které se rychle během necelých dvou let zařadí na přední místo, pokud jde o dálkový provoz. Jistě mi ti starší z nás dosvědčí, že

jsme na tomto pásmu pracovali v letech 1946 až 1950 nejraději; ti mladší, kteří znají pásmo 28 MHz spíše jako pásmo ultrakrátkovlnné, budou překvapeni vývojem podmínek v nejbližších měsících. Autor předpovědi již oprávil svůj vysílač na 28 MHz, těší se na oživení tohoto pásma a všem ostatním tam přeje dnes sice ještě velkou trpělivost, zítra však již velmi pěkné úspěchy!

Jiří Mrázek.

## NAŠE ČINNOST

Všem účastníkům soutěží v Amatérském rádiu.

V poslední době množily se hlasy čtenářů, kteří poukazovali na rozsáhlost tabulek uveřejňovaných v Amatérském rádiu, které informovaly účastníky soutěží o jejich umístění. Kritizovány byly zejména ty části tabulek, kde docházelo k nepatrným změnám v pořadí. Uvážíme-li, že soutěží se zúčastňuje celkem malé procento posluchačských i koncesovaných stanic z celkového počtu čtenářů našeho časopisu, bylo hledáno východisko, jak vyhovět nejruznějším požadavkům na obsah časopisu, které redakci došly a docházejí. Redakční rada se proto rozhodla upravit uveřejňování soutěžních stavů v časopise Amatérské radio tak, že v každém čísle budou uveřejňovány ve stavu soutěží ZMT, P-ZMT, S6S a P-1000K jen změny. V soutěži „P-OK KROUŽEK 1955“ vždy prvních deset v pořadí z celkového počtu. V soutěži „OK KROUŽEK 1955“ bude oznamováno pravidelně prvních deset v pořadí stavu podle součtu bodů ze všech pásem a prvních deset na každém soutěžním pásmu. Celkové stavy všech soutěží budou v časopise uváděny jednou za čtvrt roku. Tím se v zasílání hlášení nic nemění (hlášení nesmějí být starší 60 dnů). Právě tak se nemění žádná z podmínek soutěží.

1CX

## Den rekordů

Závod „Den rekordů“ se konal za dobrého počasí u většiny stanic. Závodu se zúčastnilo 42 stanic.

V pásmu 1 215 MHz pracovali 4 stanice, které navázaly celkem 8 spojení.

Pořadí stanic:

1. OK1KW 3 spojení 185 bodů,
2. OK1KKA 2 spojení 115 bodů,
3. OK1KRC 1 spojení 100 bodů,
4. OK1KPH 2 spojení 78 bodů,

Spojení mezi stanicemi OK1KW a OK1KRC bylo jednostranné, bylo pracováno v pásmech 144 a 1 215 MHz.

Vítěz závodu OK1KW pracoval s transceivrem osazeným elektronkami RD12Ta a LV1. Antena: parabolický reflektor na otočném stojanu. Vůl výkon cca 0,2 W. Napájení bylo ze sítě.

Pro pásmo 2300 MHz měl OK1KW připraven transceivr osazený planární triodou 5794. Vůl výkon cca 0,15 W. Antena - parabolický reflektor 100 cm otočný. Nenašel bohužel na tomto pásmu proti-stanici.

V pásmu 420 MHz bylo navázáno celkem 482 spojení. Nejvíce spojení bylo navázáno v prvé hodině a to 90. Nejméně v poslední hodině 36 spojení.

Stanice použily v závodě těchto zařízení:

Vysílače:

Stanice SP5KAB použila třístupňového vysílače, 12 stanic měly vysílače osazené LD1, 5 stanic LD2, 2 stanice 2 x LD2, 3 stanice LD5, 1 stanice LD15, 1 stanice 2 x LD15, 2 stanice RD12Ta, 3 stanice RD24Ta, 1 stanice 2 x RD12Ta, 1 stanice RD12TF, 1 stanice 6CC31, 7 stanic neudalo osazení.

Přijímače:

1 stanice superhet (OK1KCI), 19 stanic superrekční, 18 stanic transceivr, 2 stanice neudaly.

Anteny:

5 stanic uhlový reflektor, 1 stanice 9 x 7 elementů, 1 stanice 4 x 7 elementů, 3 stanice 2 x 5 elementů, 1 stanice 16 elementů, 1 stanice 9 elem., 4 stanice 7 elem., 2 stanice 6 elem., 12 stanic 5 elem., 1 stanice 4 elem., 3 stanice 3 elem., - vesměs otočné Yagi anteny. 1 stanice použila antenu čtvercovou, 1 parabolickou a 4 stanice nehlásily.

S dobrým nápadem přišla stanice OK1KCB, která ohlásila, jakým směrem a v kterých dobách bude směřovat anteny. Při použití u více stanic zvěřila by se možnost navázání spojení na rekordní vzdálenosti.

Několik stanic žádá, aby v kodu, který by byl předáván, byla i pořadová čísla spojení, aby stanice si mohly učit představu o svém umístění.

Nedostatkem závodu byla technická nepřipravenost některých stanic, což bylo v čísle 8 Amatérského radia právem kritizováno. Konstrukční kolektiv

<b>PÁSMO 1,8 MHz</b>	
HODIN	0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24
OK	-----
EVROPA	-----
<b>PÁSMO 3,5 MHz</b>	
PÁSMO TICHA	-----
OK	-----
EVROPA	-----
DX	-----
<b>PÁSMO 7 MHz</b>	
PÁSMO TICHA	-----
OK	-----
EVROPA	-----
UA 0	-----
W2	-----
LU	-----
VK-ZL	-----
<b>PÁSMO 14 MHz</b>	
UA 0	-----
UA 0	-----
W2	-----
LU	-----
ZS	-----
RHS	-----
VK-ZL	-----
<b>PÁSMO 21 MHz</b>	
UA 0	-----
W2	-----
LU	-----
ZS	-----
VK-ZL	-----
<b>PÁSMO 28 MHz</b>	
LU	-----
ZS	-----
VK-ZL	-----
<b>PÁSMO TICHA</b>	
<b>PODMÍNKY</b>	
-----	VELKÉ
-----	STŘEDNÍ
-----	MALE
-----	VELMI DOBRÉ A STÁLE
-----	STŘEDNÍ NEBO MĚNĚ STÁLE
-----	SLABĚ NEBO NESTÁLE

ních stanic by měli již nyní pracovat na zařízeních pro příští závod. Stanice, které pracovaly v závodě s vykoušenými zařízeními, umístily se na předních místech.

Při spojení stanic SP5KAB a OK1KRC byly překonány polský i československý rekord na pásmu 420 MHz. Vzdálenost mezi stanovišti obou stanic byla 285 km.

Pořadí stanic:	spojení	bodů
1. OK1KRC	20	3382
2. OK1SO	27	3093
3. OK1KNT	25	1972
4. SP5KAB	18	1950
5. OK1KTW	20	1936
6. OK1KLL	20	1615
7. OK1KRP	18	1605
8. OK2ZO	17	1511
9. OK1KTL	15	1489
10. OK1KMM	14	1309
11. OK1KAO	12	1220
12. OK1OJ	11	1179
13. OK3KME	11	1088
14. OK1KKD	13	1062
15. OK3DG	9	1008
16. OK1KDO	8	919
17. OK1KRE	11	886
18. OK1KDL	14	859
19. OK1KKH	10	849
20. OK1KKA	9	848
21. OK1KTV	12	837
22. OK1KST	14	828
23. OK2KBA	11	803
24. OK1KPH	11	780
25. OK2KCN	10	685
26. OK1KBW	8	573
27. OK1KCB	5	550
28. OK1KJB	5	541
29. OK2KOS	7	471
30. OK1KJA	8	450
31. OK1KAX	4	443
32. OK2KJ	6	417
33. OK1KCI	5	416
34. OK2KVS	4	343
35. OK1KDK	7	321
36. OK2KOV	6	296
37. OK2KMO	5	276
38. OK1KEC	7	227
39. OK2KRT	5	203
40. OK2KFU	4	178

#### „OK KROUŽEK 1955“

Stav k 15. září 1955

a) Pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem:

Stanice	Počet bodů
1. OK1FA	10 648
2. OK1KKD	9 729
3. OK1KTW	9 633
4. OK2ZO	9 540
5. OK2SN	8 463
6. OK3KEE	8 432
7. OK2KOS	8 110
8. OK1GZ	7 488
9. OK2KBE	7 278
10. OK3VU	6 722

b) Pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1KKD	132	17	6 732
2. OK1KTW	117	16	5 616
3. OK1FA	112	16	5 376
4. OK3KEE	105	17	5 353
5. OK1GZ	105	16	5 040
6. OK2SN	95	17	4 845
7. OK2KBE	98	16	4 704
8. OK2ZO	95	16	4 560
9. OK1KNT	93	16	4 464
10. OK1KKA	63	13	4 457

c) Pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1FA	289	18	5 202
2. OK3VU	224	18	4 032
3. OK1KTW	218	18	3 954
4. OK2ZO	213	18	3 924
5. OK2SN	201	18	3 618
6. OK1KTC	197	18	3 546
7. OK2KYK	186	18	3 348
8. OK2KOS	185	18	3 330
9. OK1KLV	182	18	3 276
10. OK1KUR	171	18	3 078

d) Pořadí stanic na pásmu 7 MHz (1 bod za potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1KKR	23	11	253
2. OK3VU	17	10	170
3. OK1FA	10	7	70
4. OK1GB	21	3	63
5. OK1KTW	9	7	63
6. OK2KOS	10	4	40
7. OK3KAS	9	4	36
8. OK3KEE	7	5	35
9. OK3RD	7	5	35
10. OK1KSP	15	2	30

e) Pořadí stanic na pásmu 85,5 MHz (1 bod za potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK3DG	15	3	45
2. OK3KAS	8	5	40

f) Pořadí stanic na pásmu 144 MHz (3, případně 6 bodů za jedno potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1KKD	13	4	312
2. OK3DG	12	3	198
3. OK2KOS	6	4	144
4. OK1KJA	9	—	36
5. OK1KKA	6	1	36
6. OK2KVS	7	1	33
7. OK1KAO	2	2	24

g) Pořadí stanic na pásmu 420 MHz (6 případně 18 bodů za jedno potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK2ZO	16	4	1056
2. OK3DG	10	5	780
3. OK1KKD	11	3	594
4. OK1KAO	10	3	540
5. OK1SO	20	1	360
6. OK2KOS	6	3	324
7. OK1KKA	5	1	90
8. OK1KCB	4	1	60
9. OK1KJA	6	1	60
10. OK1KCI	3	1	54

#### „P-OK KROUŽEK 1955“

Stav k 15. září 1955

Stanice	Počet potvrzených QSL
1. OK1-0717131	470
2. OK1-0125093	422
3. OK2-135214	395
4. OK1-073265	330
5. OK3-147347	329
6. OK2-105626	313
7. OK3-196516	312
8. OK2-1121316	285
9. OK1-005648	274
10. OK1-035646	273

#### „P-ZMT“

(diplom za poslech zemi mírového tábora).  
Změny od 15. srpna do 15. září 1955:

Diplom v tomto období nebyl udělen. OK2-135214 má již 22, SP2-104 21 QSL. OK3-146084 dostal 20 QSL, 19 jich má OK1-042183. 16 listů dosáhli: YO2-161, OK3-186461, OK1-01607. Na 15 QSL jsou OK1-011350 a OK1-062322. S 13 listy soutěží OK1-005648, OK1-035644, OK1-073386 a OK2-104778. To jsou změny za poslední období mezi uchazeči.

„ZMT“  
(diplom za spojení se zemí mírového tábora).

Změny od 15. srpna do 15. září 1955:

Diplom v tomto období nebyl udělen. Ke změně došlo v řadách uchazečů, kde má nyní: 34 QSL-OK3KBM, OK1KKR, 30 QSL-OK1KRP, OK3KEE, 28 QSL-OK2KHS, 27 QSL-OK1KKA, 24 QSL-OK2SN a OK1KPP, 23 QSL-OK1KDO, 22 QSL-OK3KME, 21 QSL-OK1CV, OK2KBN, OK1GB a OK2KBE, 20 QSL-OK3KRN, OK1KUL, OK1KJN. 18 QSL má OK2KAT a 16 OK1KEK. U ostatních uchazečů k změně nedošlo.

#### „S6S“ (diplom za spojení se šesti světadily).

Změny k 15. září 1955

Diplom „S6S“ obdržely stanice: č. 86 OK2KBR č. 87 OK3KEE a známku pro 14 MHz pásmo

„P-100OK“ soutěž pro zahraniční posluchače  
Změna k 15. září 1955

Diplom č. 21 obdržela sovětská stanice UB5-5035 z Kyjeva.

#### Zprávy z amatérských pásem.

Čs. rekord na 144 MHz vytvořil dne 4. 9. t. r. v 03.12 SEČ OK1VR, s. Maroun na vzdálenost 630 km se švýcarskou stanicí HB1IV rst 559-579. Blahopřejeme.

XWSAB — o kterém byla zmínka v 9. čísle AR, platí za novou amatérskou zemi od 20. 7. 1955. Je v Laosu, Vientiane, 26. pásmo (čím? opravujeme i chybné označení Vietnam). Doplněte si seznam zemi a současně vyšetřte Tannu Tuva (zkratka TT). Město Vientiane je blízko thajských hranic. QTH 102°30 vých. délky a 17°30 severní šířky).

VK1 — jsou rozděleny takto: ostrov Macquarie VK1DC, HH a ZM. V Antarktidě jsou VK1AWI, EM, JW a VH. Povětrnostní stanice na ostrově Heard byla zrušena a nyní není na ostrově žádná amatérská stn.

P-OKK — bude v roce 1956 radikálně změněn. Rozmách a stojící úroveň radioamatérského sportu vyžaduje i obtížnější podmínky radioamatérských soutěží. Soutěž bude vázána na poslech krajů a okresů jako násobitelů a podmínek bude i poslech zahraničních stanic. Soutěž bude dlouhodobá a rozdělena do tříd. Nechte se překvapit. Pro soutěž budou platit potvrzené poslechové zprávy po 1. lednu 1955. Sledujte proto již nyní, které stanice OK jsou v různých krajích a okresech. Zjistíte to snadno podle značek okresů při závozech (na př. CPP599001 je kraj Praha-město, CTU okres Turnov, kraj Liberec atd.). Pro základní diplom budete potřebovat 25 zahraničních potvrzení, sledujte proto již nyní práci amatérů vysílajících Sovětského svazu, ostatních zemí tábora míru i jiných. S pravidly vás včas seznámíme.

OKIFF — má smůlu v ZMT: chybí mu listky z SP a DM! Zato však obdržel poslední listky pro WAE/2. Po OK1HI to bude druhý WAE/2 v OK. Má dosud 53 zemí a 153 bodů. Do WAE/1 mu chybí udělat dvě země, zato má však již skoro 200 bodů, což je mnohem více, než je třeba pro tuto třídu. Kdo bude další?

CR6AI — o které jsme nedávno psali, že pracuje na 80 metrech a navazuje zde spojení s Evropou, již našla u nás partnera. IFF navázal s ní spojení během dvou dnů na 80, 40, 20, 15 a 10 m! Je to první evropská stanice, s níž bylo navázáno spojení z Angoly na pěti pásmech.

Rádi — bychom v našich zprávách z pásem slyšeli o úspěších dalších stanic, které propagují naši vlast daleko za jejími hranicemi dobrým a ukázněným provozem na „dx-pásmech“, jako OK1KTI, OK1KTW, OK1LM, OK1MB, OK3EA a mnoho jiných. Nezapomínejte předávat své zkušenosti druhým. To platí i o provozu při spojení domácích a konstruktérských úspěšných techniků.

VKV — Stanice G5TZ slyšela ráno 24. 7. t. r. jednu polskou stanic na 144 MHz. Blíží podrobnosti dosud nejsou známy, ale je to pobídka pro naše VKV-specialisty. Vždyť rekord na 144 MHz v Evropě je 1211 km mezi SM6ANR a G5UF. Obdrželi jsme zprávu ze stn. OK1KPI, že GD3UB, známý amatér pracující v pásmu 144 MHz, je denně v 00.00 našeho času připraven pro dálková spojení s Evropou. Vysílá na kmitočtu 144,108 kHz.

OK — kteří byli vždy počítáni mezi nejlepší pracovníky-amatéry, mají stále dobré jméno za hranicemi. Jak vysoko je hodnocena práce našich amatérů v cizině, uvádí časopis Short Wave Magazin ve Velké Británii. G3HAL poukazuje tam na provozní rychlost československých radioamatérů při závodech a zmiňuje se hlavně o soutěži Polní den. Tvrdí, že českoslovenští amatéři pracují dvakrát až třikrát rychleji než Angličané. Je to pro nás potěšující zpráva, ale také pobídka k dalšímu zdokonalování. Další obdiv cizinců jsme získali na Mezinárodní šestidenní motocyklové soutěži, kde naše spojovací služba pracovala bezvadně.

Drobné zprávy ze spojení a poslechu (stanice, čas SEC, případně rst, pásmo): AC3SQ, 1745, 559, 14 - ZD9AC, 1845, 349, 14 - FD4BB, 1910, 559, 14 - FD4BD, 1950, 549, 14 - ZSSL, 1745, 559, 14 - ZD6RM, 1735, 569, 14 - 4S7PT, 1705, 569, 14 - UA9YE, 1720, 569, 14 (QTH Bjisk-Altaj, asi 50 km od hranic 23. pásma, hi) - HK5CR, 0350, 7 - HR1JZ, 0450, 559, 7 - VP8BC (Falklandy), 2125, 14 (20 Watt) - VE8EC, 0810, 14 (1. pásmo) - (Přispěli: OK1-0011428, OK3EA, OK2SN, OK3KEE, OK1KPI, OK1FF, OK1IH. Zpracoval OK1CX.)

## NOVÉ KNIHY

J. Fürst:

### Cyklista v dopravě

Průručka vydaná v knižnici dopravní bezpečnosti seznamuje cyklisty s dopravními předpisy a je určena též dětem, začínajícím jezdit na kole. Naše vojsko, kart. Kčs 2,60.

G. Briancev:

### Koniec osieho hniezda

V poutavém románu je ukázán boj sovětské bezpečnostní služby proti špiónům a zrádkům určeným k podvratné činnosti v sovětském týlu. Naše vojsko, kart. Kčs 4,80.

H. Sienkiewicz:

### Křižáci

Nové vydání polského geniálního spisovatele a světového klasika ukazuje boj polského lidu proti Řádu německých rytířů, který pod rouškou křesťanství pronikal do slovanských zemí, kde germanisoval a vykořisťoval. Naše vojsko, váz. Kčs 28,-.

### Dobrá stranická organizace — dobrá jednotka

Bojeschopnost a kvalita jednotky závisí na tom, jaká je odborná, politická a morální kvalita každého jejího příslušníka. Aby po této stránce všichni vojáci vyhovovali, nestačí tu jen dobrá práce a svědomitost velitelů vzhledem k různým povahám a charakterům podřízených jednotlivců. Velitel potřebuje oporu, polítko, které směřuje jednotku v dobře organizovaný celek. Sborník článků Práce stranické organizace v jednotce se obírá základními otázkami práce stranické organizace v rotě. Především je to nastínění zásadních úkolů strany v armádě podle historických usnesení XIX. sjezdu KSSS, určených Sovětské armádě a tedy platných i pro čs. armádu. Jednotlivé kapitoly zachycují práci stranické organizace k upevnění neustálé pohotovosti jednotky, pomoc střežící přípravě u různých speciálních jednotek, stranické zajištění intenzivní politické přípravy a výchovy všech příslušníků. Poslední kapitola je věnována vnitrostraní práci a jejímu správnému řízení. Naše vojsko, kart. 7,44 Kčs.

P. Panovová:

### Souputníci

Román o osudech posádky sanitního vlaku ve Velké vlastenecké válce. Síla vlastenectví a myšlenka obrany vlasti semkne různorodé povahy do pevného kolektivu, v němž všichni jdou jedinou cestou. Román byl v originále vyznamenan Stalinovou cenou I. stupně a v SSSR dosáhl devíti vydání. Naše vojsko, váz. Kčs 13,10.

### Leontij Rakovskij: GENERALISSIMUS SUVOROV

Admirál Nelson napsal Suvorovovi: „Zahrnují mě počtami, dnes však jsem při zvláště významném, neboť mi řekl, že se podobám Vám.“ Později nazval Bedřich Engels Suvorova „arciruským generálem“ a „skvělou autoritou“. Kdo byl, jak se utvářel život a osudy tohoto z největších ruských vojevůdců? Tato otázka zajímá tisíce a tisíce lidí, neboť osobnost nikdy neporaženého Suvorova přitahuje svou velikostí, výrazností a jedinečností v dějinách Ruska.

Vedl své vojáky k soustavnému cílevědomému učení, vdechl jim velkou morální sílu a dokázal, že zapomínali na hlad, zimu, útrapy, že nastupovali k útokům v horečce a třeba těžce ranění, setrvali v boji. Tak šel Suvorov od vítězství k vítězství. Mnohé ze suvorovských tradic převzala Sovětská armáda, a i v našich ozbrojených silách se používá některých výchovných metod, jak je razil veliký Suvorov.

Naše vojsko, váz. Kčs 22,60

## Sovětské výtvarné umění.

Další z Jubilejní řady knih k 10. výročí osvobození naší vlasti Sovětskou armádou je sborník UMĚNÍ ZROZENÉ V BOJÍCH. Kniha přináší na sto většinou barevných reprodukcí obrazů, které tvořily součást výstavy sovětského výtvarného umění, uspořádané v Praze na jaře roku 1954. Naše vojsko (váz. 90,— Kčs.)

### Povídky z osvobození.

Není snad u nás nikoho, kdo by nevzpomněl na své první setkání se sovětskými vojáky v květnových dnech roku 1945. Poznali jsme je jako dobré a moudré lidi, srdečné a laskavé. A právě takové, jako jsme je před deseti lety poznali, nacházíme je i dnes v knižce povídek Ludvíka Aškenazyho „Květnové hvězdy“.

Naše vojsko, váz. 12,— Kčs.

### Radioamatérův dílna a laboratoř.

Radiotechnika je obor, v němž jistota, přesnost, pečlivost — a hlavní jejich předpoklad — pořádek, hrají důležitou úlohu. Výsledky svých dlouholetých zkušeností uložil J. Dršťák v příručce „Radioamatérův dílna a laboratoř“. Radí v ní radioamatérům, jak mají pracovat, aby jejich práce byla účelná, dobře organizovaná a přinesla očekávané výsledky. Především autor popisuje radioamatérské pracoviště a jeho uspořádání, vypočítává jednotlivé druhy vhodného nádrží, materiálů i přístrojů a dává praktický návod k jejich uložení. Jiné kapitoly se zabývají technologií a různými způsoby zpracování materiálů, jakož i popisem vlastních výrobků, jimiž lze zlepšit zařízení dílny. Nechybí tu ani receptář, podle nějž si může radioamatér připravit různé pájky, lepidla, laky, barvy atd. Není zapomenuto ani na důležitý bod, jako je správné plánování práce a potřebná administrativa. Na konci příručky jsou přiloženy četné důležité tabulky. Všechny kapitoly jsou doprovázeny množstvím obrázků a schematic. Naše vojsko, kart. 11,20 Kčs.

## ČASOPISY

### RADIO SSSR 9/55

Za rychlý rozvoj radiofyziky vesnice — Radio-kroužky v základních organizacích DOSAAF — Rozšířit vědeckovýzkumnou práci — Mezinárodní přehory vysílání — Momentky z polární stanice — Moskevské se připravují na závody — Směleji zavádět novou techniku — Radiouzeli v uzbeckém kolchoze — Konference čtenářů „Masové biblioteki“ — Moskevská oblastní soutěž radistů — Rozvinout soutěžení na počest XX. sjezdu strany! — Znovu o distribuci radiosoučástí — Odstranit nedostatky v radiofyzice — Hledáče poruch — Za rychlý rozvoj automatizace radiotechnické výroby — Nové výrobky sovětského radioprůmyslu — Měření malých kapacit — Amatérský televizor — KV a VKV na 12. výstavě — Nomogramy pro výpočet vinutí cívek — Jak pracuje krátkovlnný vysílání — Přístroje pro zápis zvuku na 12. výstavě — Elektromotory pro magnetofony — Širokopásmový zesilovač — Přenosný bateriový superhet — Nf zesilovač s krystalovými triodami — Svazkové tetraoda 6.1. — Jak se pozoruje radiové záření Slunce — Elektrický teploměr — Radiotechnika v dřevářství — Zahraníční technika — Měřicí přístroje na 12. výstavě.

### Radio und Fernsehen 18/55

Šíření vln v srpnu 1955 — Nové televizory — Šumění odporů — Pokusy s novým mezifrekvenčním obvodem pro přijímače na VKV — Radiostanice pro námořnictvo — Zlepšení ochrany zdraví mladistvých dělníků — Funkční popis televizoru METZ 902/3D — Rušení televizního příjmu — Novinky v oboru průmyslové televize — Antenní zesilovač na VKV s jednou ECC81 — Popis amatérského televizoru — Grid-dip s RV12P2000 — Použití elektronického měření v průmyslu — Nedostatky v normalizaci a standardizaci součástí — Nové zařízení pro průmyslovou televizi na duesseldorfské výstavě — První amatérský televizní vysílání v západním Německu — Kurs televizní techniky — Literatura a bibliografie — Kronika sdělovací techniky.

## Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočítáte a poukážete na účet č. 01006/149-095 Naše vojsko, vydavatelství n. p., hosp. správa, Praha II, Na Děkanec 3. Uzávěrka vždy dvanáctého, t. j. asi 6 týdnů před uveřejněním. Nepomohete uvést plnou adresu a prodejní cenu. Píšte čitelně.

### PRODEJ:

E10K80, 40 m s elim. (550), 2 x P35 (35), 1625 (50), vrak MWEc s xtal. a elektr. (400), LB2 (120), gramo el. (230), 4 ks 6RV (15), 2 ks STV 140/200 z (25), RS 237 (40), UBL 21 nové (35). Duš. Švec, Hutnícka SVŠT, Košice.

Superhet Nora kufříkový, bater., síť 220 V, osazený miniaturami (470), DCH 11 (30), DL 11 (30), transformátor 220 V (100). M. Vaněček, Rychnov n. Kn. čp. 550.

Regul. transformátor P-120/220 V, S-0-1500 V, 1500 W (550). K. Kasper, Praha-Spořilov 617.

Schema čes. i něm. přijím. civilních i jednotlivě (1 + 9), RG12D60 (5), měřidlo elektron. Bittorf 4/3 v originál. souč. vylepšené, komplet s plánkem (500). Vit, Plzeň, Poběžní 4.

### KOUPÉ:

Cívk. vaničky s kont. a lad. přev. z Emila, MFTR 3 MHz, schema KST, karusel z Torna, sokl LD1, Xtal 100 kHz. Prod. mikro adapt. s pten. (250), Efonu (70), PN (80), 2 x MF 450 kHz (25). Kdo odb. sladí KST? Novák, N. Město na Moravě 256.

Noval. sokle keram. Novotný, Brno 12, Křižkova 4.

Radio Talisman a motor do 1 k 120 — 220 V, koupim. K. Kolář, D. Bludovice 482.

Nové alebo 100% el. KK2, KDD1, KC3, KF3, KBCL, J. Holena, Kotešová o. Bytča.

Reproduktor v bassreflex. skříni 12,5 W, 100 V, výhr. typ Tesla 514303. J. Višo, Navrátilova 1, Praha 2.

2 el. motorky 24 V (s převody do pomala) č. 22563. Zd. Koseček — Strážnice.

### VÝMĚNA:

Za LB8 alebo 7QR20 dám NF trafo a tlač. súpravu na Largo. E. Drobny, Bratislava, Zim-bauerova 28.

### Obsah

These strany a vlády o dalším technickém rozvoji československého průmyslu jsou směřnicí i pro práci radioamatérů Svazarmu	321
Za další rozvoj radiotechniky	322
Úspěšné výroční členské schůze — předpoklad pro zdar I. sjezdu Svazarmu	324
Spojovací služba při XXX. mezinárodní šestidenní	324
Žatva na Prešovsku	325
Radiová výzva	326
70 haléřů nebo život?	327
Jednoduchý měřicí přístroj pro měření kmitočtu, kapacity a indukčnosti	328
Bateriový dvouobvodový přijímač	329
Malý modulátor	329
Uniskop — univerzální osciloskop pro laborator i dílnu	330
Nový druh VKV a televizní anteny	335
Měření rychlosti a její kolísání u magnetofonů	339
Co vystavovateli sovětských amatérů na 12. svazové výstavě v Leningradě	341
Amatérů na světovém festivalu mládeže a studentstva ve Varšavě	342
Jak probíhal Polní den	343
Umělé basy	344
Ostrava se těší na televizi	345
Kviz	345
Evropský VKV závod a naše žně	347
Všem OK	348
Mapa příjmu čs. televise Praha	349
Předpověď podmínek na listopad	350
Naše činnost	350
Nové knihy	352
Časopisy	352
Malý oznamovatel	352

Listovnice radioamatéra str. III. a IV. obálky: Měření charakteristik elektron. K.

Na titulní straně univerzální osciloskop „Uniskop“ — ilustrace k článku s. K. Donáta na str. 330.

AMATÉRSKÉ RADIO, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává Svaz pro spolupráci s armádou v NAŠEM VOJSKU, vydavatelství, n. p. Praha, redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro). Telefon 23-30-27. Řídí František SMOLÍK, s redakčním kruhem (Josef ČERNÝ, Vladimír DANCÍK, Antonín HÁLEK, Ing. Dr. Miroslav JOACHIM, Ing. Dr. Bohumil KVASIL, ARNOŠT LAVANTE, Ing. Oto PETRÁČEK, Josef POHANKA, laureát státní ceny, Josef SEDLÁČEK, mistr radioamatérského sportu, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Vlastislav SVOBODA, laureát státní ceny, Zdeněk ŠKODA). Administrace NAŠE VOJSKO, n. p., distribuce, Praha II, Vladislavova 26, telefon 22-12-46, 23-76-46. Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Cena jednotlivého čísla 3 Kčs, předplatné na čtvrt roku 9 Kčs. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky přijímá každý poštovní úřad i doručovatel. Insertní oddělení NAŠE VOJSKO, vydavatelství, n. p., Praha II, Na Děkanec 3. Tiskne NAŠE VOJSKO n. p., Praha. Otisk povolen jen s písemným svolením vydavatele. Příspěvky vrácí redakce, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Za původnost a veškerá práva ručí autoři příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. listopadu 1955. — VS 130 383 PNS 52